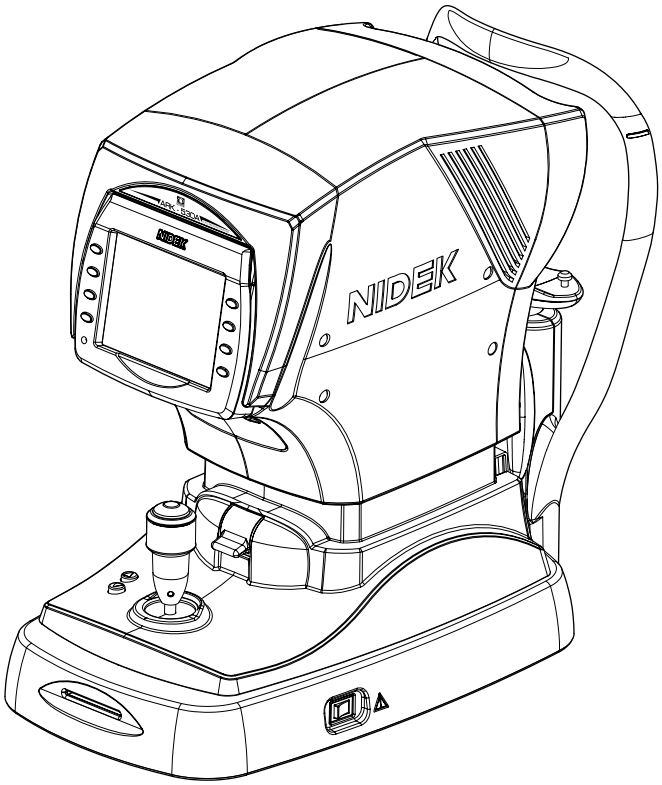
NIDEK

AUTO-REF/KERATOMETER

Modell ARK-530A/ARK-510A

BEDIENUNGSANLEITUNG

CE
0123



NIDEK

NIDEK CO., LTD.

NIDEK CO., LTD.	: 34-14, Maehama, Hiroishi-cho, Gamagori, Aichi 443-0038, Japan
(Hersteller)	Telefon: (81-533) 67-6611
	Telefax: (81-533) 67-6610
NIDEK CO., LTD.	: 3F Sumitomo Fudosan Hongo Bldg., 3-22-5, Hongo,
(Büro in Tokyo)	Bunkyo-Ku, Tokyo 113-0033, Japan
	Telefon: (81-3) 5844-2641
	Telefax: (81-3) 5844-2642
NIDEK INCORPORATED	: 47651 Westinghouse Drive, Fremont, California 94539, USA
(Vertretung in den USA)	Telefon: (510) 226-5700
	Telefax: (510) 226-5750
NIDEK SOCIETE ANONYME	: Europarc 13, rue Auguste Perret, 94042 CRETEIL, Frankreich
(Bevollmächtigter Vertreter)	Telefon: (01) 49 80 97 97
	Telefax: (01) 49 80 32 08

August 2006
30702-P903A
Gedruckt in Japan

Dieses Gerät immer richtig und sicher verwenden.

⚠ **BITTE VOR GEBRAUCH DES GERÄTS DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG DURCHLESEN.**

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält alle Informationen, die zur Bedienung des NIDEK AUTO-REF/KERATOMETER, Modell ARK-530A/ARK-510A notwendig sind. Die Bedienungsanleitung enthält die Bedienverfahren, Vorsichtsmaßnahmen zur Sicherheit und technische Daten.

Um eine einwandfreie Bedienung zu gewährleisten, muß diese Bedienungsanleitung beachtet werden. Insbesondere Vorsichtsmaßregeln für Sicherheit und Bedienungsverfahren müssen vor der Verwendung des Geräts gründlich gelesen und verstanden werden.

Halten Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen griffbereit.

Das Gerät ist konform zum ISO-Standard 10342 (Ophthalmologische Instrumente - Augenrefraktometer). Alle Dioptrienwerte werden basierend auf der Referenzwellenlänge λd = 587,56 nm angegeben.

Im Inneren dieses Geräts befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile, abgesehen von Druckpapier.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt hauptsächlich Bildschirm-Beispiele des ARK-530A.

Bei Problemen oder Fragen über das System während des Gebrauchs wenden Sie sich bitte an NIDEK oder an Ihren Fachhändler.

Vorsichtsmaßnahmen zur Sicherheit

In diesem Handbuch werden zur Kennzeichnung des Gefährdungsgrades Warnungen verwendet. Die Definition ist wie folgt.

⚠ **VORSICHT** • Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu Sachschäden oder leichten Körperverletzungen führen kann.

Auch Situationen, die mit "⚠ VORSICHT" gekennzeichnet sind, können unter bestimmten Bedingungen zu Unfällen mit schweren Verletzungen führen. Die Sicherheitsrichtlinien müssen immer genau befolgt werden.

Vorsichtsmaßnahmen zum Gebrauch

Vor dem Gebrauch

⚠ VORSICHT

- **Das Gerät darf nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck eingesetzt werden.**
  Bei Zuwiderhandlung übernimmt NIDEK keine Verantwortung für Unfälle oder Funktionsstörungen.
- **Um eine einwandfreie Bedienung zu gewährleisten, müssen Sie sich gründlich mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung vertraut machen. Insbesondere Vorsichtsmaßregeln für Sicherheit und Bedienungsverfahren müssen vor der Verwendung des Geräts gründlich gelesen und verstanden werden.**
  Das Verwenden des Geräts zu einem anderen als in dieser Bedienungsanleitung festgelegten Zweck kann unerwartete Fehlfunktionen und/oder nachteilige Ereignisse zur Folge haben.
- **Niemals das Gerät zerlegen oder seine internen Bauteile berühren.**
  Dabei besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Fehlfunktionen.
- **Am Aufstellungsort müssen die folgenden Bedingungen beachtet werden. Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Bedingungen beim Gebrauch erfüllt sind.**
  Einsatzbedingungen
  Temperatur: +10 bis +35°C
  Luftfeuchtigkeit: 30 bis 75% (ohne Kondensation)
  Druck: 800 bis 1060 hPa
  Eine staubfreie Umgebung
  Ein Ort mit wenig externem Lichteinfall
  Ein stabiler, ebener Ort, der keinen Vibrationen oder Erschütterungen ausgesetzt ist
  Wenn das Gerät nicht unter den obigen Bedingungen aufgestellt und betrieben wird, nimmt die Zuverlässigkeit der Messergebnisse ab, und es besteht die Gefahr von Fehlfunktionen. Außerdem besteht die Gefahr von Verletzungen, wenn das Gerät angestoßen wird und herunterfällt.
- **Keinesfalls das Produkt an Stellen lagern, wo es Regen oder Wasser ausgesetzt sein kann, oder wo giftige Dämpfe oder Flüssigkeiten vorhanden sind.**
  Dabei besteht die Gefahr von Korrosion oder Fehlfunktion des Geräts.
- **Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, wo es dem direktem Luftstrom einer Klimaanlage ausgesetzt ist.**
  Temperaturschwankungen können Kondensation im Gerät bewirken oder die Messungen beeinträchtigen.
- **Immer eine Netzsteckdose benutzen, die den vorgeschriebenen Anforderungen entspricht.**
  Bei Betrieb bei zu hoher oder zu niedriger Netzspannung arbeitet das Gerät nicht einwandfrei. Es besteht die Gefahr von Fehlfunktionen oder Bränden.
- **Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose, oder schließen Sie ein geerdetes Kabel an eine geerdete Netzanschlussbuchse an.**
  Elektrische Schläge oder Brände können bei Geräteversagen oder Kriechströmen auftreten.
- **Immer den Netzstecker vollständig einstecken.**
  Wenn das Gerät mit locker sitzendem Netzstecker in Betrieb genommen wird, besteht die Gefahr von Bränden.

⚠ **VORSICHT**

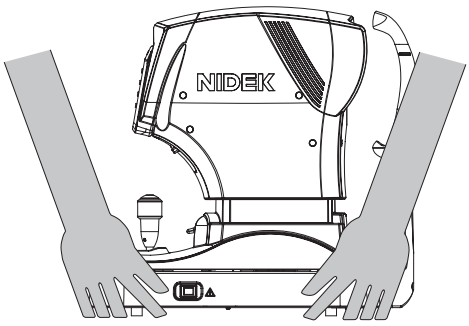
- **Zur Stromversorgung des Geräts niemals einen Verteilerstecker oder ein Verlängerungskabel verwenden.**
  Dadurch wird möglicherweise die elektrische Sicherheit beeinträchtigt.

- **Verwenden Sie nie ein anders als das mitgelieferte Netzkabel. Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel nicht an einem anderen Gerät an.**
  Sonst besteht die Gefahr von Bränden.

- **Sicherstellen, dass das Netzkabel nicht durch schwere Gegenstände eingeklemmt wird.**
  Bei Verwendung eines beschädigten Netzkabels besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Bränden.

- **Vor dem Anschließen des Kabels bitte den Netzschalter ausschalten und den Netzstecker von der Steckdose abziehen.**
  Sonst besteht die Gefahr von Fehlfunktion des Geräts.

- **Beim Tragen des Geräts immer mit zwei Personen arbeiten und sowohl (A) als auch (B) (an der rechten und linken Seite) greifen. Nicht an der Stirnstütze oder am Hauptgerät halten; stattdessen die Unterseite der Basiseinheit halten.**
  Wenn das Gerät von nur einer Person getragen wird oder an einem anderen Teil als der Basis gehalten wird, besteht die Gefahr von Verletzungen oder Fehlfunktion des Geräts.



(A) (B)

- **Zum Transport des Geräts verwenden Sie die speziellen Verpackungsmaterialien, um es vor Stößen oder Stürzen zu schützen.**
  Bei starken Vibrationen oder Erschütterungen des Geräts können Fehlfunktionen auftreten.

- **Bei Aufstellung und Betrieb des Geräts beachten Sie immer die folgenden Anweisungen zur EMV (elektromagnetischen Verträglichkeit):**
  - Verwenden Sie das Gerät nicht gleichzeitig mit anderen elektronischen Geräten, um elektromagnetische Störungen beim Betrieb des Geräts zu vermeiden.
  - Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von oder unter anderen elektronischen Geräten, um elektromagnetische Störungen beim Betrieb des Geräts zu vermeiden.
  - Verwenden Sie das Gerät nicht im gleichen Raum mit anderen Geräten wie lebenserhaltenden Systemen oder anderen Geräten, die wesentliche Einflüsse auf das Probandenleben und die Behandlungsergebnisse haben können, sowie Mess- oder Behandlungsgeräte, die mit elektrischen Schwachströmen arbeiten.
  - Verwenden Sie das Gerät nicht gleichzeitig mit tragbaren und mobilen Funkkommunikationsgeräten, da diese die Funktion des Geräts beeinträchtigen können.
  - Verwenden Sie nicht Kabel und Zubehörteile, die nicht für das Gerät spezifiziert sind, da diese die Emission elektromagnetischer Wellen vom Gerät steigern und den Schutzgrad des Geräts gegen elektromagnetische Störungen verringern können.

- **Die Direktive für Elektromagnetische Verträglichkeit legt die grundlegenden Anforderungen für elektrische und elektronische Geräte fest, die andere Geräte stören oder von diesen gestört werden können. Das ARK-530A/ARK-510A erfüllt diese Anforderungen, wie in den Tabellen auf Seite 113-116 aufgeführt. Folgen Sie den Anweisungen in den Tabellen zur Verwendung des Geräts in einer elektromagnetischen Umgebung.**

Beim Betrieb

⚠ **VORSICHT**

- **Führen Sie vor der Verwendung Sicht- und Funktionsprüfungen durch. Wenn abnormale Bedingungen aufgetreten sind, verwenden Sie das Gerät nicht mehr.**
  Wenn das Gerät unter abnormale Bedingungen verwendet wird, können die gewünschten Ergebnisse ausbleiben. Darüber hinaus kann es aufgrund ungenauer Messwerte zu unerwarteten Fehlfunktionen oder Gesundheitsgefahren kommen.
- **Stellen Sie sicher, dass ein Kommunikationskabel angeschlossen ist, und prüfen Sie die Symbole des Eingangs (IN: ⊖) und des Ausgangs (OUT: ⊕).**
  Datenübertragung wird möglicherweise nicht richtig ausgeführt.
- **Reinigen Sie vor jedem Probanden die Berührungsflächen (Stirnstütze und Kinnauflage) mit Desinfektionsalkohol.**
  Wenn Kinnstützenpapier verwendet wird, ziehen Sie ein Blatt für jeden Probanden ab.
- **Das Messfenster muss von Fingerabdrücken und Staub frei gehalten werden.**
  Die Messgenauigkeit kann sonst wesentlich beeinträchtigt werden.
- **Bei Auftreten von Auffälligkeiten wie z.B. von Rauch oder merkwürdigen Gerüchen das Gerät sofort ausschalten und den Netzstecker abziehen. Sicherstellen, dass kein Rauch mehr entsteht und dann sofort NIDEK oder den Fachhändler verständigen.**
  Wird das Gerät unter solch abnormalen Bedingungen weiter betrieben, kann dies zu Brand oder elektrischen Schlägen führen. Im Falle von Bränden einen trockenen chemischen Feuerlöscher (ABC) zum Löschen verwenden.
- **Wenn die internen Drähte des Netzkabels freiliegen, wenn die Stromversorgung zum Gerät unterbrochen wird, wenn das Netzkabel bewegt wird oder, wenn sich das Netzkabel oder der Netzstecker stark erhitzen, ist das Netzkabel beschädigt und muss ersetzt werden.**
  Dabei besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Bränden.
  Bei Fehlfunktionen den Netzstecker von der Steckdose abziehen. Niemals Innenteile des Geräts berühren, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
- **Niemals das LCD-Feld mit einem harten Gegenstand wie einem Kugelschreiber drücken. Magnetische Gegenstände vom LCD-Feld fernhalten.**
  Das Gerät kann beschädigt werden.
- **Nicht das LCD-Feld mit nassen Händen bedienen.**
  Wenn Wasser in das Gerät eindringt, kann dies zu einem Ausfall des Geräts führen.
- **Es können einige ständig leuchtende, fehlende oder tote Pixel im LCD-Bildschirm vorhanden sein. Dies ist für LCD-Bildschirme typisch. Es stellt keinen Schaden am LCD-Bildschirm dar; verwenden Sie das Display bedenkenlos.**

⚠ **VORSICHT**

- **Nach der durchgeführten Überprüfung erfüllt dieses Gerät die Grenzwerte für medizinische Geräte nach IEC 60601-1-2:2001 und die Richtlinie für medizinische Geräte 93/42/EEC.**
  Diese Grenzwerte sind so festgelegt, dass ein Schutz vor schädlichen Störungen in einer typischen medizintechnischen Umgebung hinreichend gewährleistet ist.
  Dieses Gerät erzeugt und arbeitet mit elektromagnetischer Hochfrequenzenergie und kann bei unsachgemäßer Aufstellung und Verwendung Störungen an anderen Geräten in der Nähe verursachen.
  Obwohl das Gerät geprüft und zugelassen ist, kann nicht garantiert werden, dass an allen Aufstellungsorten keine Störungen auftreten. Falls das Gerät in anderen Geräten schädliche Störungen hervorruft, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts überprüft werden kann, sollte der Anwender versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:
  Das empfangende Gerät anders ausrichten oder versetzen.
  Den Abstand zwischen den Geräten vergrößern.
  Das Gerät mit dem Stecker eines anderen Schaltkreises als dem, der das andere Gerät oder die anderen Geräte versorgt, verbinden.
  Den Hersteller oder den Servicetechniker um Unterstützung bitten.
- **Das Gerät ist als Gerät der Klasse I eingestuft (CISPR11-Klassifizierung). Es ist zur Verwendung in Wohneinrichtungen geeignet, wenn es unter der Aufsicht von professionellem medizinischen Personal eingesetzt wird.**
- **Niemals das Gerät mit anderen Kabeln oder Zubehörteilen als den vorgeschriebenen verwenden.**
  Dabei besteht die Gefahr von durch elektromagnetische Unverträglichkeit (EMV) hervorgerufenen Fehlfunktionen.
- **Niemals tragbare und mobile Hochfrequenzgeräte (HF) in der Nähe dieses Geräts verwenden.**
  Solche Geräte können die medizinische Einrichtung negativ beeinflussen und Fehlfunktionen verursachen.

⚠ **VORSICHT**

- **Information zur Vermeidung von Kontakt mit potenziell gefährlicher optischer Strahlung (ISO 15004: 1997)**

  Speziell gewichtete fotochemische Abstrahlungen L_B und L_A geben einen Bezugswert für ein Potenzial eines Lichtstrahls, eine fotochemische Gefahr für die Netzhaut darzustellen. L_B stellt ein Maß für Augen dar, bei denen der Glaskörper vorhanden ist. L_A gibt ein Maß für Augen an, bei denen der Glaskörper entfernt (aphake Augen) und nicht durch eine UV-blockierende Linse ersetzt wurde oder für die Augen sehr junger Kinder.

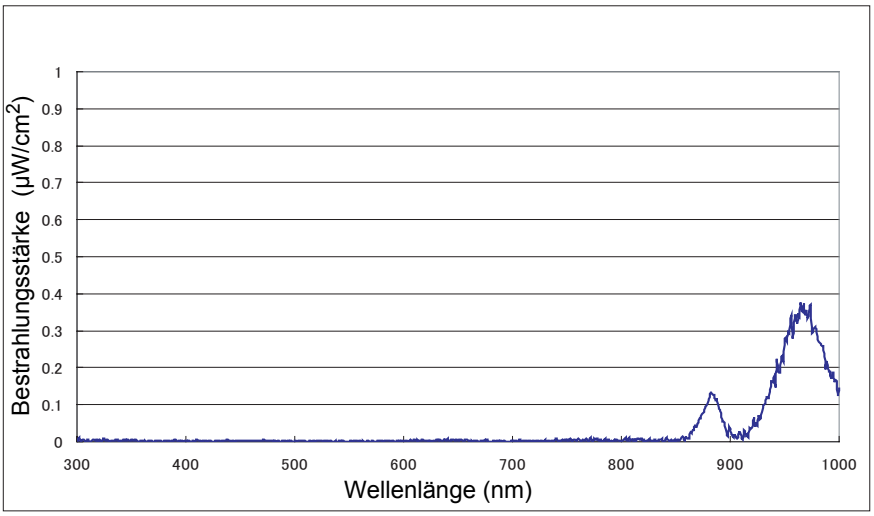
  Der für dieses ophthalmologische Instrument angegebene Wert gibt ein Maß für Gefahrenpotenzial an, wen das Instrument bei maximaler Intensität und maximaler Blende betrieben wird. Die Werte von L^A oder L^B für das ARK-530A/ARK-510A sind ausreichend niedrig, wie auf der folgenden Seite gezeigt.

  Die Netzhautbestrahlung für eine fotochemische Gefahr ist ein Produkt aus Strahldichte und Bestrahlungszeit. Ein Strahlungsdichtenpegel von 0,5 mW/(cm^2●sr), 480 min Bestrahlung der entspannten (8 mm Durchmesser) Pupille würde bewirken, dass der Netzhautbestrahlungsgrad die empfohlene Bestrahlungsgrenze erreicht. Wenn der Strahlungsdichtenwert auf 0,1 mW/(cm^2●sr) verringert würde, wäre die fünffache Zeit (d.h. 2400 min.) erforderlich, um den empfohlenen Grenzwert zu erreichen. Die empfohlene Bestrahlungsdosis basiert auf Berechnungen, die in American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) - Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents (Ausgabe 1995 -1996) beschrieben sind.

  Die folgende Seite zeigt die Kurve des Spektralausgangs für den ARK-530A/ARK-510A.

  Probanden tragen ein niedriges Risiko akuter optischer Bestrahlung mit dem ARK-530A/ARK-510A. Es wird aber empfohlen, die Intensität der Lichteinstrahlung in das Probandenauge auf den für die Diagnose erforderlichen Minimalpegel zu begrenzen. Der Gesamtbetrag der Netzhautbestrahlung muss bei Kleinkindern, aphaken Augen und Personen mit kranken Augen begrenzt werden, die ein höheres Risiko tragen, wenn andere ophthalmologische Instrumente mit hoher Strahldichte in Kombination verwendet werden.

- **Spektralausgang aller Lichtquellen bei AR/KM-Messung (maximale Lichtstärke)**



- **Spektral-Bestrahlungsstärke**

L^A (µW/cm^2/sr) 380 - 700 nm	0.397
L^B (µW/cm^2/sr) 305 - 700 nm	0.053

L^A: Spektral gewichtete fotochemische aphake Quellstrahldichte
L^B: Spektral gewichtete fotochemische phake Quellstrahldichte

Nach der Verwendung

⚠ **VORSICHT**

- **Wenn das Gerät nicht verwendet wird, schalten Sie es aus, und streifen Sie die Staubhülle über das Gerät.**
  Ansonsten kann Staub die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- **Beim Abziehen des Netzsteckers von der Steckdose immer am Stecker und nie am Kabel ziehen.**
  Andernfalls können die internen Adern beschädigt werden, und ferner kann es zu Bränden, Kurzschlüssen oder elektrischen Schlägen kommen.
- **Den Bereich zwischen den Netzsteckerpolen von Zeit zu Zeit mit einem trockenen Tuch abwischen.**
  Setzt sich dort Staub ab, wird auch Feuchtigkeit angezogen, und es können Kurzschlüsse oder Brände hervorgerufen werden.
- **Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet werden soll, ziehen Sie den Netzstecker von der geerdeten Steckdose ab.**
  Sonst besteht die Gefahr von Bränden.
- **Das Gerät unter Bedingungen transportieren und lagern, in denen Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der folgenden Bereiche bleiben.**
  Umgebungsbedingungen
  Temperatur: -20 bis +55°C
  Luftfeuchtigkeit: 10 bis 95% (ohne Kondensation)
  Luftdruck: 700 bis 1060 hPa
  Eine staubfreie Umgebung
  Ein Ort, der nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist
- **Zum Transport des Geräts verwenden Sie die speziellen Verpackungsmaterialien, um es vor Stößen oder Erschütterungen zu schützen.**
  Bei starken Vibrationen oder Erschütterungen des Geräts können Fehlfunktionen verursacht werden.

Wartung und Prüfung

⚠ **VORSICHT**

- **Ausschließlich Servicepersonal, das von NIDEK entsprechend fachlich geschult worden ist, ist befugt, das Gerät zu reparieren.**
  Bei unsachgemäßer Wartung übernimmt NIDEK keine Verantwortung für Unfälle oder Funktionsstörungen.
- **Zur Durchführung der Wartungsarbeiten sorgen Sie für ausreichenden Platz.**
  Bei Wartungsarbeiten an zu engem Platz besteht die Gefahr von Verletzungen.
- **Wenn das Gerät zur Reparatur oder Wartung zu NIDEK geschickt wird, immer die Oberflächen des Geräts (insbesondere an Stellen, wo es die Haut von Probanden berührt) mit einem sauberen, zur Desinfektion mit Äthylalkohol befeuchteten Lappen abwischen.**
- **Wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Fachhändler zur Prüfung, ob das Gerät für genaue Messung kalibriert werden muss, wenn AR-Messergebnisse wesentlich von subjektiven Messungen abweichen.**

Entsorgung

⚠ **VORSICHT**

- **Bei der Entsorgung der Geräteteile immer alle örtlich geltenden Vorschriften zur Entsorgung bzw. zum Recycling elektronischer Geräte befolgen.**

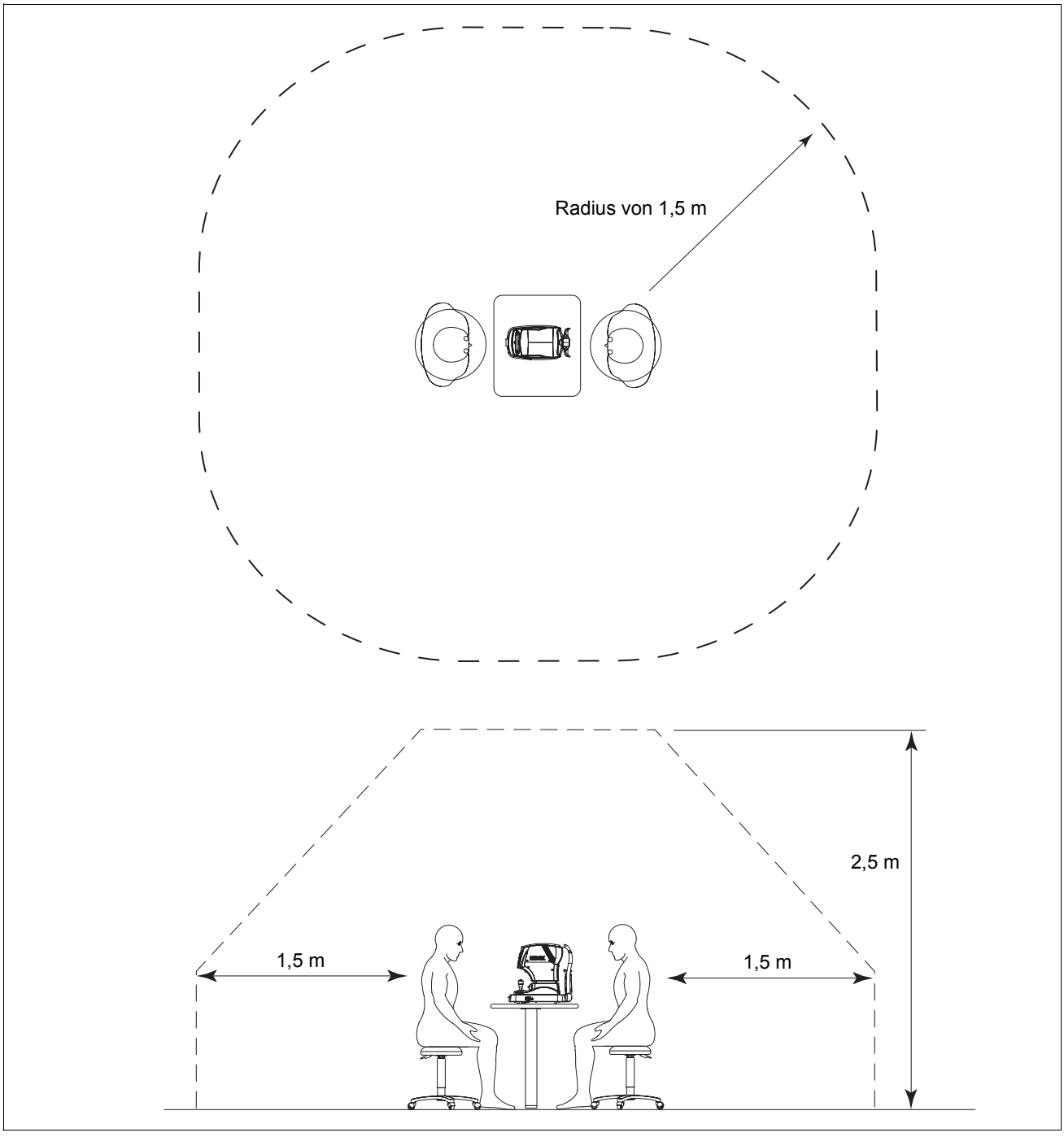
  Es wird empfohlen, die Entsorgung einem Spezialunternehmen zur Entsorgung von Industriemüll zu überlassen.

- **Beachten Sie bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials die in Ihrem Land gültigen Vorschriften und Recyclingpläne.**

○ Probandenumgebung

Die Probandenumgebung stellt einen Raum dar, wo die Möglichkeit direkten Kontakts zwischen Probanden oder Bediener und einer dritten Person besteht.

Wenn in der Probandenumgebung ein anderer Gerätetyp verwendet wird, verwenden Sie eines, das mit IEC60601-1 konform ist. Wenn das Gerät nicht mit IEC60601-1 konform ist, muss ein Isoliertransformator zum Betrieb des Geräts verwendet werden, oder die Geräte müssen an zusätzliche Schutzerde angeschlossen werden.



Inhaltsverzeichnis

1. VOR DEM GEBRAUCH 1

1.1 Kurzbeschreibung des Geräts 1
1.2 Indikationen zur Verwendung 2
1.3 Funktionsprinzipien 2
1.4 BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE 3
1.5 Messungsbildschirmbeschreibung 7
1.6 Schilder 13
1.7 Prüfen des Lieferumfangs 14
1.8 Vor der ersten Verwendung 15

2. BEDIENUNGSVERFAHREN. 19

2.1 Ablaufplan 19
2.2 Vorbereitung zur Messung 20
2.2.1 Prüfen Sie beim Starten des Geräts das Messfenster auf Verschmutzung 27
2.2.2 Umschalten auf Manuell-Modus 28
2.2.3 Schlaf-Modus 29
2.2.4 Fertigstellen der Messung 29
2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus 30
2.3.1 CATARACT-Messungsmodus 40
2.3.2 Messungsring-Bild-Display 41
2.3.3 KM-Peripheriemessung 42
2.4 AR (Brechkraftfehler)-Messung: AR-Messungsmodus 43
2.5 KM-Messung (Hornhaut-Krümmungsradius): KM-Messungsmodus 45
2.6 Vergleichsansicht-Funktion 48
2.6.1 Importieren von LM-Daten 52
2.7 CS- (Hornhautgrößen-) Messung 53
2.8 PS- (Pupillengrößen-) Messung 55
2.9 PD- (Pupillendistanz-) Messung 57
2.9.1 Auto-PD-Messung 57
2.9.2 Manuelle PD-Messung 57
2.10 Sagittalradius-Messung 59
2.11 Messung harter Kontaktlinsen 62
2.12 Ausdruck 64
2.12.1 Ausdrucken von Messdaten 64
2.12.2 Augendiagramm 67
2.12.3 Ausdrucken von Parametereinstellungen 68

2.13 Parametereinstellungen 69
2.13.1 Parameter-Tabellen 72
2.13.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit 82
2.13.3 Eingabe von Kommentaren 84

3. BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEN PERIPHERIEGERÄTEN 87

3.1 Anschluss an den NIDEK Auto-Phoropter (RT) oder Computer 87
3.1.1 Umriss 87
3.1.2 Anschlussverfahren 88
3.1.3 Betrieb 88
3.2 Anschluss an den NIDEK Auto-Scheitelbrechwertmesser (LM) 89
3.2.1 Umriss 89
3.2.2 Anschlussverfahren 89
3.2.3 Betrieb 90
3.3 Lesen von Probanden-IDs 91

4. WARTUNG 93

4.1 Fehlersuche 93
4.2 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen 95
4.3 Ersetzen des Druckerpapiers 98
4.4 Befestigen von Kinnauflagepapier 100
4.5 Prüfen der AR/KM-Messgenauigkeit 101
4.6 Reinigung 103
4.6.1 Reinigung des Messfensters 103
4.6.2 Reinigung des Druckers 105
4.7 Liste der Austauschteile 106

5. TECHNISCHE DATEN UND ZUBEHÖR 107

5.1 Klassifizierung 107
5.2 Technische Daten 108
5.3 Standardkonfiguration 111
5.3.1 Standardzubehör 111
5.3.2 Sonderzubehör 111

6. EMV (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT) 113

:

7. GLOSSAR. 117

1. VOR DEM GEBRAUCH

1.1 Kurzbeschreibung des Geräts

Das NIDEK ARK-530A/ARK-510A ist ein Auto Refrakto-/Keratometer, das ein Refraktometer und ein Keratometer in einem Gerät verbindet. Der Refraktometer misst objektive Brechwerte für Sphäre, Zylinder und Zylinderachse des Auges um, die Sehstarke des Probanden zu korrigierten. Das Keratometer misst den kornealen Krümmungsradius (die korneale Brechkraft), die prinzipielle Meridianrichtung und den kornealen zylindrischen Wert.
Refraktion wird hauptsächlich zur Korrektur der Sehschärfe mit Brille oder Kontaktlinse eingesetzt.
Die Messung des Hornhaut-Krümmungsradius wird hauptsachlich für die folgenden Zwecke verwendet:

- Für Brillenverschreibung zur Korrektur der Sehschärfe mit Brille oder Kontaktlinsen o.a.
- Bestimmung der Stärke von Intraokularlinsen zur Implantation nach Kataraktoperation.
- Postoperative Nachmessung der Hornhautform.

Dieses Gerät ist als integrierte Einheit mit auf einer Basiseinheit angebrachtem Hauptkörper ausgeführt. Die Basis ist auf der Probandenseite mit einer Kinnauflage und mit einem Eye-Care-Karten-Lese-/Schreibgerät ausgestattet, das Messergebnisse auf der Bedienerseite speichert. Die Messunsgeinheit verfügt über ein LCD-Display, Bedienungstasten, einen Steuerhebel und einen Drucker für Ausrichtung und Bedienung.
Zusätzlich zu den oben genannten Funktionen ist das Gerät mit den folgenden Merkmalen ausgestattet:

- Das ARK-530A verfügt über einen Auto-Tracking-Mechanismus, der eine automatische Ausrichtung und Fokussierung in den Richtungen links/rechts und oben/unten vornimmt.
- Das ARK-510A verfügt über einen Auto-Tracking-Mechanismus, der eine automatische Ausrichtung in der Richtung oben/unten vornimmt.
- Die Auto-Shot-Funktion erlaubt es, Messungen automatisch auszulösen, wenn das Gerät optimal ausgerichtet und fokussiert ist.
- Motorisierte Auf- und Abbewegung der Kinnauflage erlaubt es dem Bediener, die Höhe der Kinnauflage schnell einzustellen.
- Ein IC- (Eye Care-) Karten-Lese-/Schreibgerät zum kabellosen Datenaustausch mit anderen Geräten gehört zur Standardausrüstung.
- Die eingebaute RS-232C-Schnittstelle erlaubt Datenexport zu Computern usw.
- Das Gerät ist mit einer Vergleichsansicht-Funktion und einer Messungs-Ring-Bild-Display-Funktion ausgestattet.

1.2 Indikationen zur Verwendung

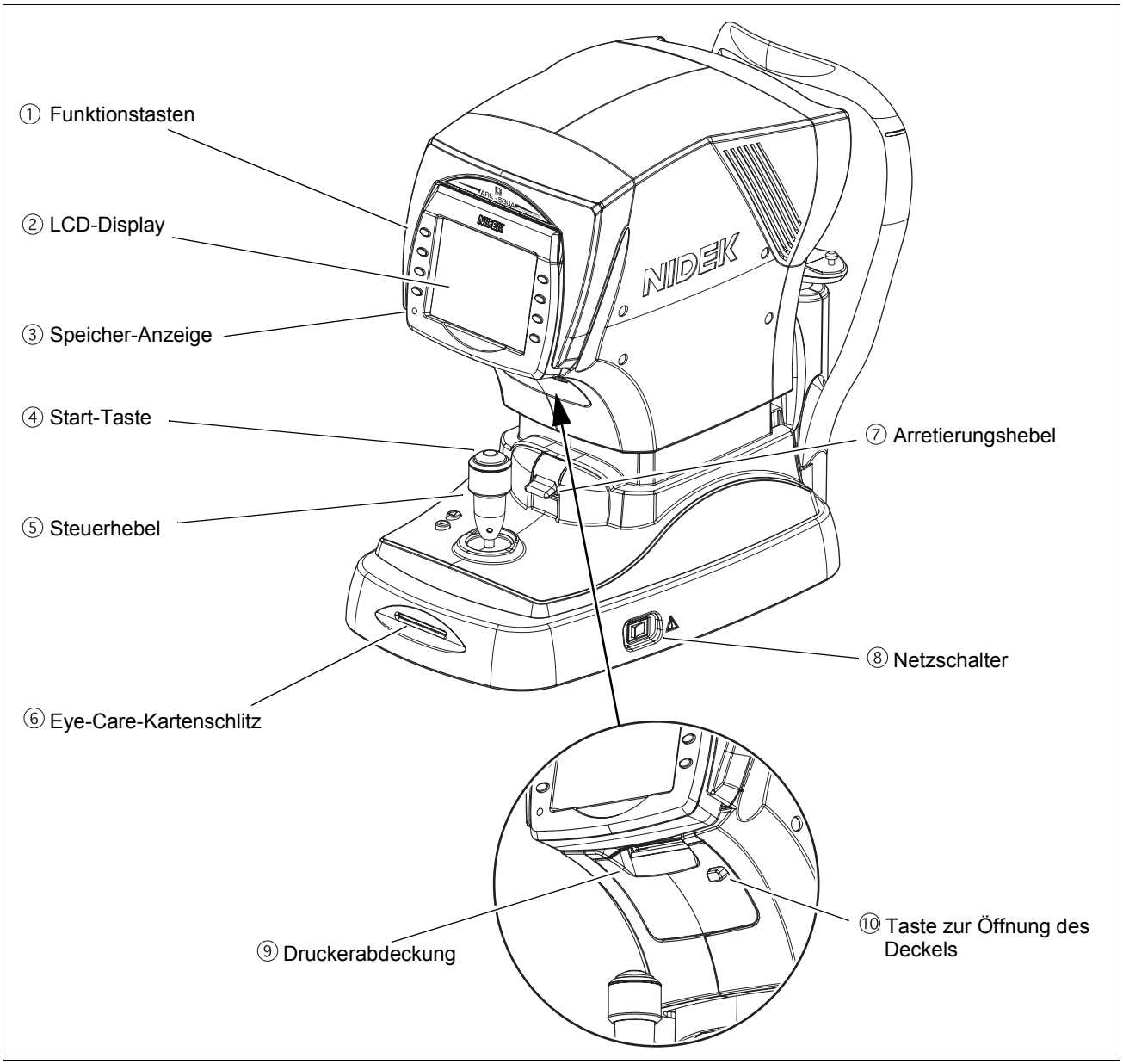
Das Auto-Ref/Keratometer ARK-530A/ARK-510A ist ein medizinisches Gerät zur Messung von Brechungsfehlern im Auge und des Hornhautkrümmungsradius des Auges.

1.3 Funktionsprinzipien

Feine Messstrahlen werden von einem optischen Projektionssystem auf den Augenhintergrund des Probanden gerichtet. Anschließend erfolgt eine Berechnung, bei der die reflektierten Strahlen als Ring-Bild zur Messung der Brechkraftfehler (SPH, CYL, AXIS) des Auges des Probanden erfasst werden. Die Berechnung wird außerdem ausgeführt, indem der auf die Probandenhornhaut projizierte Mired-Ring als Bild festgehalten wird, um den kornealen Krümmungsradius (Brechkraft) und die prinzipielle Meridianrichtung zu messen.

1.4 BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

○ Vorderansicht



① Funktionstasten

Zum Einrichten des Geräts und Umschalten des Bildschirms.

Den Funktionstasten zugewiesene Funktionen werden durch Symbole auf dem Bildschirm angezeigt.
Zwei Tasten links vom Bildschirm haben unverwechselbare Funktionen, wenn das Messbild angezeigt wird.

• Löschen-Taste ( )

Zum Löschen der Messdaten.

Wenn Sie die Löschen-Taste ungefähr eine Sekunde lang gedrückt halten, werden sämtliche Messdaten gelöscht.

• **Drucken-Taste ( )**

Wenn Sie diesen Schalter drücken, während das Speicherlämpchen leuchtet, werden die Messdaten ausgedruckt. Wenn dieser Schalter bei erloschenem Speicherlämpchen gedrückt wird, wird das Druckerpapier vorgeschoben.

② **LCD-Display**

5.7-Zoll LCD-Display. Wenn die Unterseite des Displays bewegt wird, ändert sich der Sichtwinkel.

Für Messungen in stehender Haltung stellen Sie das Feld in passendem Winkel ein. Das Feld wird mittels eines Magneten in seine ursprüngliche Position zurückgestellt.

③ **Speicher-Anzeige**

Zeigt an, dass die Messdaten im Speicher abgelegt sind.

ON	Wird gespeichert
OFF	Wird nicht gespeichert
Blinkt	Schlaf-Modus

④ **Start-Taste**

Wenn der Startknopf bei der Messung gedrückt wird, findet die Messung ungeachtet des Ausrichtungs- und Fokussierungsstatus des Geräts statt.

⑤ **Steuerhebel**

Dient zur Ausrichtung und Fokussierung.

Ausrichtung in Links- und Rechts-Richtung kann durch Bewegen des Steuerhebels nach links und rechts vorgenommen werden. Drehen des Steuerhebels dient zur Ausrichtung in Auf- und Ab-Richtung. Bewegen Sie den Steuerhebel zur Fokussierung nach hinten und vorne.

⑥ **Eye-Care-Kartenschlitz**

Setzen Sie die Eye-Care-Karte ein.

Die S-, C- und A-Werte von beiden Augen und der PD-Wert können gespeichert werden. Die für die Vergleichsansicht-Funktion verwendeten LM-Daten können auch von der Eye Care-Karte gelesen werden.

Setzen Sie die Eye-Care-Karte vor der Messung ein.	Wird gespeichert, wenn die Daten ausgedruckt werden.
Setzen Sie die Eye-Care-Karte nach der Messung ein.	Wird gespeichert, wenn die Eye-Care-Karte eingesetzt wird.

⑦ **Arretierungshebel**

Zum Befestigen des Hauptgerätekörpers an der Basis.

Zum Arretieren des Hauptgerätekörpers drücken Sie den Arretierungshebel nach unten.

⑧ **Netzschalter**

Dient zum Einschalten des Geräts.

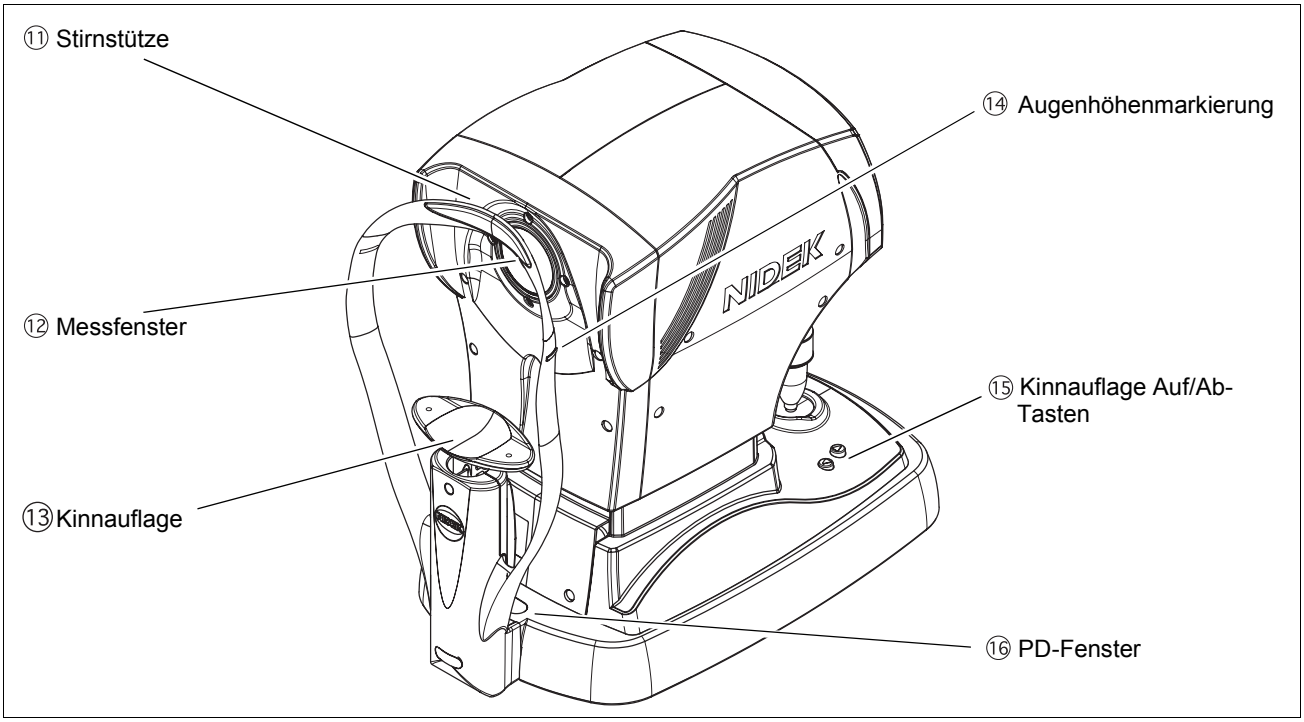
⑨ **Druckerabdeckung**

Deckt den Drucker mit automatischem Schnittmechanismus ab. Öffnen Sie die Druckerabdeckung zum Ersetzen des Druckerpapiers, indem Sie die Taste zur Öffnung des Deckels drücken.

⑩ **Taste zur Öffnung des Deckels**

Zur Öffnung der Druckerabdeckung, drücken Sie diese Taste.

○ Rückansicht



⑪ Stirnstütze

Während der Messungen soll die Probandenstirn sanft an die Stirnstütze gedrückt sein.

Reinigen Sie die Kinnauflage für jeden Probanden.

⑫ Messfenster

Prüfen Sie das Messfenster vor der Messung auf Verschmutzung.

⑬ Kinnauflage

Reinigen Sie die Kinnauflage für jeden Probanden.

⑭ Augenhöhe-Markierung

Eine Markierung für das Augeniveau des Probanden bei der Messung.

Die Höhe der Kinnauflage soll so eingestellt werden, dass das Mittenniveau des Probandenauges etwa dieser Linie entspricht.

⑮ Kinnauflage Auf/Ab-Tasten (▲ , ▼)

Dient zum Auf- oder Abbewegen der Kinnauflage.

⑯ PD-Fenster

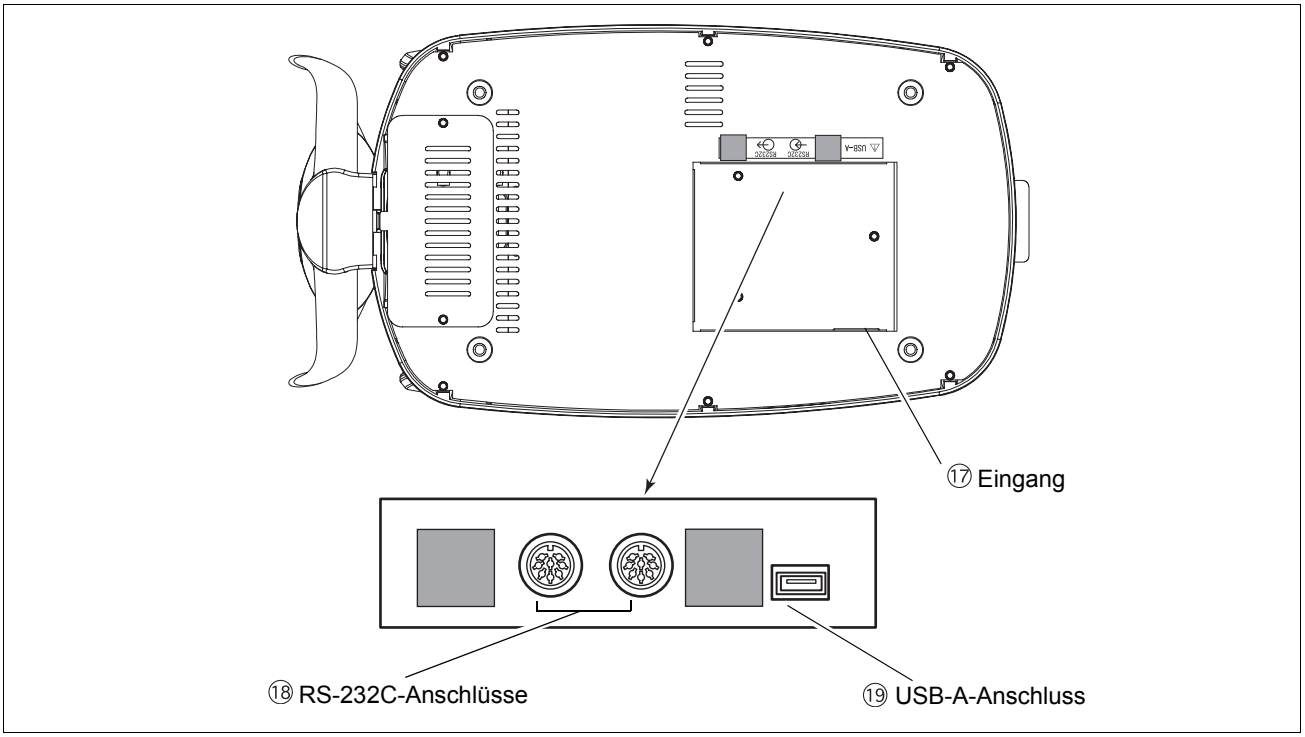
Eine LED, die den PD-Wert anzeigt, liegt hier.

Hinweis

- Die folgenden Materialien werden für Teile verwendet, mit denen der Proband in Berührung kommt:

  Stirnstütze: Elastomer
  Kinnauflage: ABS-Kunstharz

○ Bodenansicht



⑰ **Eingang**

Dient zum Anschließen eines abnehmbaren Netzkabels.

⑱ **RS-232C-Anschluss**

Dient zum Anschließen eines Kommunikationskabels zum Senden/Empfangen von Messdaten von/zu einem diagnostischen Gerät o.ä.

Anschließbare Geräte

Baureihe RT-1200, Baureihe RT-2100, RT-5100
LM-970. LM-990/990A, LM-1000/1000P, LM-1200

⊖▸ (OUT)	Zum Export von Messdaten zu einem Phoropter (RT) oder einem externen Computer usw. schließen Sie das Kommunikationskabel an dieser Seite an.
◂⊖ (IN)	Zum Import von Messdaten zu/von einem NIDEK-Scheitelbrechwertmesser, schließen Sie ein Kommunikationskabel an einen Scheitelbrechwertmesser an.

Durch Anschließen eines Scheitelbrechwertmessers an die ◂⊖ -Seite und des RT-2100/RT-5100 an die ⊖▸ -Seite wird Datenübertragung zum angeschlossenen Phoropter über ARK-530A/ARK-510A ermöglicht.

⑲ **USB-A-Anschluss**

Dient zum Anschließen des optionalen Strichcode-Scanners.

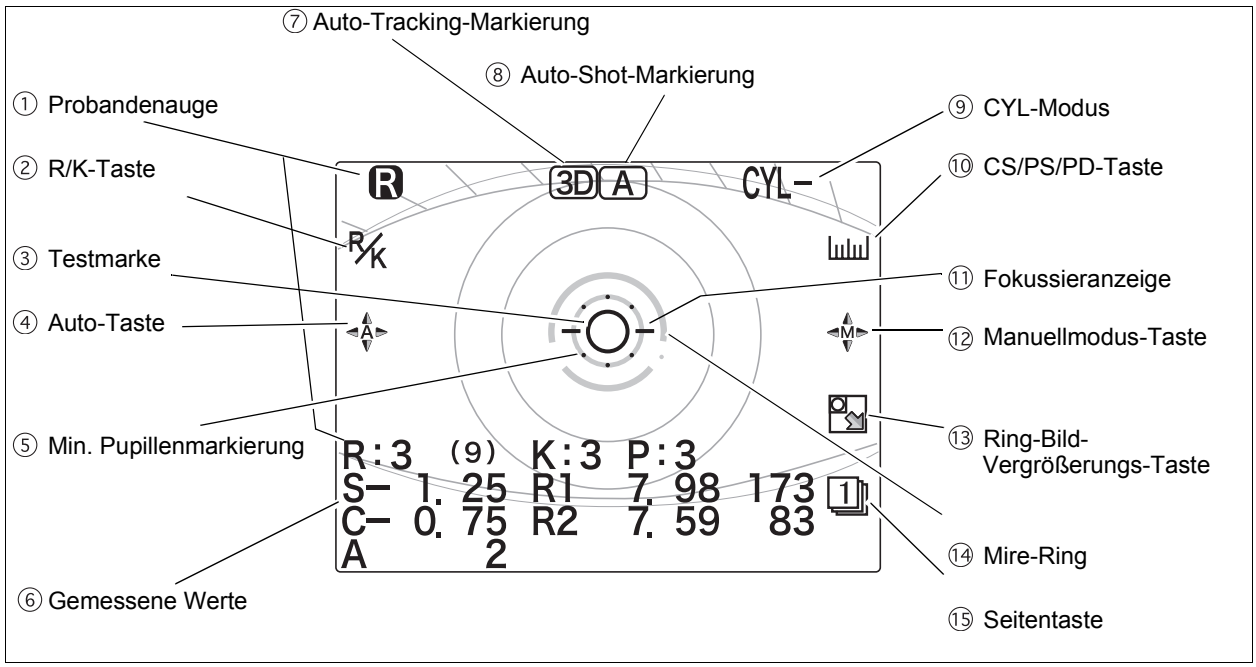
Schließen Sie keine Geräte mit Ausnahme des Strichcode-Scanners an.

***1 An Analog- oder Digitalschnittstellen angeschlossene Zusatzgeräte müssen gemäß den maßgeblichen nationalen Normen zertifiziert sein (z.B. UL 1950 für Datenverarbeitungsgeräte, UL60601-1 für medizinische Geräte sowie CSA C22.2 Nr. 601-1, EN60601-1 und IEC60601-1.) Außerdem müssen alle Konfigurationen dem Systemstandard IEC 60601-1-1 entsprechen. Wer ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder -ausgang anschließt, hat damit ein medizinisches Gerät konfiguriert und trägt folglich die Verantwortung dafür, dass das System den Anforderungen des Systemstandards IEC60601-1-1 genügt. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an den technischen Kundendienst des Herstellers oder an Ihren Fachhändler.**

1.5 Messungsbildschirmbeschreibung

Der Bildschirm für Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM (Hornhaut-Krümmungsradius) besteht aus Seite 1 bis Seite 3.
Der Unterschied jeder Seite liegt nur in den Tastensymbolen rechts auf dem Bildschirm.

<Wenn Seite 1 angezeigt wird>



① **Probandenauge**

Zeigt das rechte oder linke Probandenauge an.

② **R/K-Taste (R/K)**

Wählt einen CT-Messungsmodus in R/K-Messung.

Zum Wählen von AR/KM-Messungsmodus, AR-Messungsmodus oder KM-Messungsmodus. Der gewählte Messungsmodus wird im Bildschirm gezeigt.
Der Messungsmodus wird in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet: AR/KM-Messungsmodus (AR- und KM-Messungen kontinuierlich) → AR-Messungsmodus (AR-Messung) → KM-Messungsmodus (KM-Messung) → AR/KM-Messungsmodus ...

③ **Testmarke**

Dient als Hilfe zur Fixierung des Probandenauges in der Mitte des Bildschirms. Richten Sie den auf das Probandenauge projizierten Mired-Ring mit der Testmarke aus.

④ **Auto-Taste (A)**

Wählt die Auto-Tracking-Funktion und die Auto-Shot-Funktion.

Für das ARK-530A wählen Sie Auto-Tracking unter 3D, 2D oder OFF. Wählen Sie Auto-Shot unter "ON" oder "OFF".

Für das ARK-510A wählen Sie Auto-Tracking unter ▲▼ (Auf/Ab) oder OFF. Wählen Sie Auto-Shot unter "ON" oder "OFF".

⑤ Min. Pupillenmarkierung

Zeigt den minimalen messbaren Pupillendurchmesser an.

Wenn die Pupillengröße unter dieser Markierung liegt oder die Wimpern auf der Markierung sind, kann es sein, dass keine Messung möglich ist.

⑥ Gemessene Werte

Zeigt die letzten Messergebnisse.

Nummerische Werte, die rechts von "R: ", "K: ", "P: " erscheinen, sind die jeweiligen Messungszählungen.
Der auf der rechten Seite von "R: " angezeigte nummerische Wert in Klammern ist ein Zuverlässigkeitsindex.
Wenn der Parameter "43. CONF.INDEX“ auf "NO” gestellt ist, wird kein Zuverlässigkeitsindex angezeigt.
Nur eine Messungszählung wird für P (KM-Peripheriemessung) angezeigt. Prüfen Sie den Ausdruck für die Details.
* "P: " wird nicht angezeigt, wenn der Parameter "15. PERIPHERAL" auf "NO" gestellt ist.

⑦ Auto-Tracking-Markierung

Repräsentiert die Einstellung der Auto-Tracking-Funktion (Ausrichtung in Richtungen oben, unten, rechts und links und Fokussierung in Vorne-Hinten-Richtung).

Das ARK-530A zeigt 3D, 2D oder manuell (Keine Anzeige) an.

3D	Auto-Tracking in den Richtungen vor/zurück, seitlich und oben/unten ist eingeschaltet.
2D	Auto-Tracking in den Richtungen seitlich und oben/unten ist eingeschaltet.
(Keine Anzeige)	Richten Sie das Gerät manuell aus und stellen Sie das Auge scharf.

Das ARK-510A zeigt ▲▼ (Auf/Ab) oder manuell (Keine Anzeige) an.

▲▼	Auto-Tracking in den Richtungen oben/unten ist eingeschaltet.
(Keine Anzeige)	Richten Sie das Gerät manuell aus und stellen Sie das Auge scharf.

⑧ Auto-Shot-Markierung

Repräsentiert die Einstellung der Auto-Shot-Funktion.

A	Die Messung wird automatisch gestartet, wenn das Auge in horizontaler und vertikaler Richtung ausgerichtet und fokussiert ist.
(Keine Anzeige)	Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten.

⑨ CYL-Modus

Stellt den ausgewählten Zylindermodus dar.

⑩ CS/PS/PD-Taste ( )

Schaltet von AR/KM-Messung auf CS/PS/PD-Messung um.

Durch Drücken dieser Taste wird der Messungsmodus in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet: CS-Messung → PS-Messung → Manuelle PD-Messung → CS-Messung...

Zum Zurückschalten von der CS/PS/PD-Messung auf AR/KM-Messung drücken Sie die Beenden-Taste .

⑪ Fokussieranzeige

Zeigt den Abstand zwischen dem Hauptgerät und dem Probandenauge an.

Bewegen Sie den Steuerhebel, bis optimale Bedingungen (-O-) angezeigt werden.

Wenn der Parameter "69. MAN FOCUS DISP“ auf "NO“ gestellt ist, wird die Fokussieranzeige nicht im Manuell-Modus angezeigt (Auto Tracking-Tracking OFF + Auto-Shot OFF).

⑫ Manuellmodus-Taste ( )

Schaltet sowohl die Auto-Tracking- als auch die Auto-Shot-Funktion (Manuellmodus) aus.

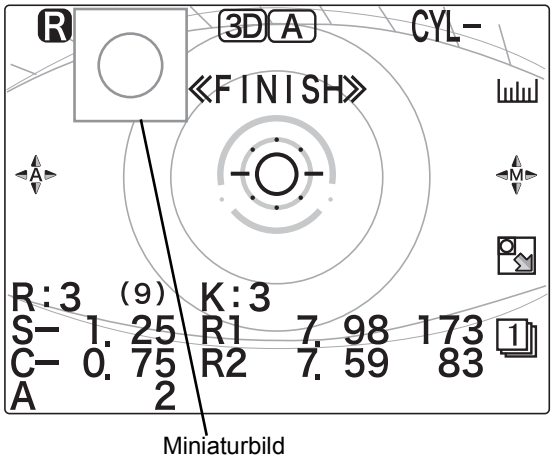
Die Auto-Tracking-Markierung und die Auto-Shot-Markierung werden ausgeblendet ( ), was anzeigt, dass diese Funktionen ausgeschaltet sind. Durch Drücken der Manuellmodus-Taste wird auf den Zustand vor dem Drücken der Manuellmodus-Taste zurückgestellt.

Siehe “2.2.2 Schlaf-Modus” (Seite 25) für Einzelheiten zum Manuellmodus.

⑬ Ring-Bild-Vergrößerungs-Taste ( )

Schaltet über das Drücken dieser Taste in den Ring-Bild-Vollbildschirm um, wenn das Miniaturbild des Messungs-Rings nach der Messung dargestellt wird.

Einzelheiten siehe “2.3.2 Messungsring-Bild-Display”.



⑭ Mired-Ring

Dient als Bezugsring zur Ausrichtung.

Für das ARK-530A, wenn die Auto-Tracking-Funktion aktiviert ist (3D oder 2D), bringen Sie den Mired-Ring nahe an die Testmarke, so dass das Gerät automatisch die Ausrichtung startet.

Für das ARK-510A, wenn die Auto-Tracking-Funktion aktiviert ist ( ), bringen Sie den Mired-Ring nahe an die Testmarke, so dass das Gerät automatisch die Ausrichtung in der Richtung oben/unten startet.
Wenn die Auto-Tracking-Funktion deaktiviert ist, bringen Sie das Probandenauge so in Fokussierung, dass der Mired-Ring innerhalb der Testmarke liegt.
Wenn sich das Augenlid oder Augenwimpern auf dieser Markierung befinden, ist KM-Messung eventuell nicht möglich.

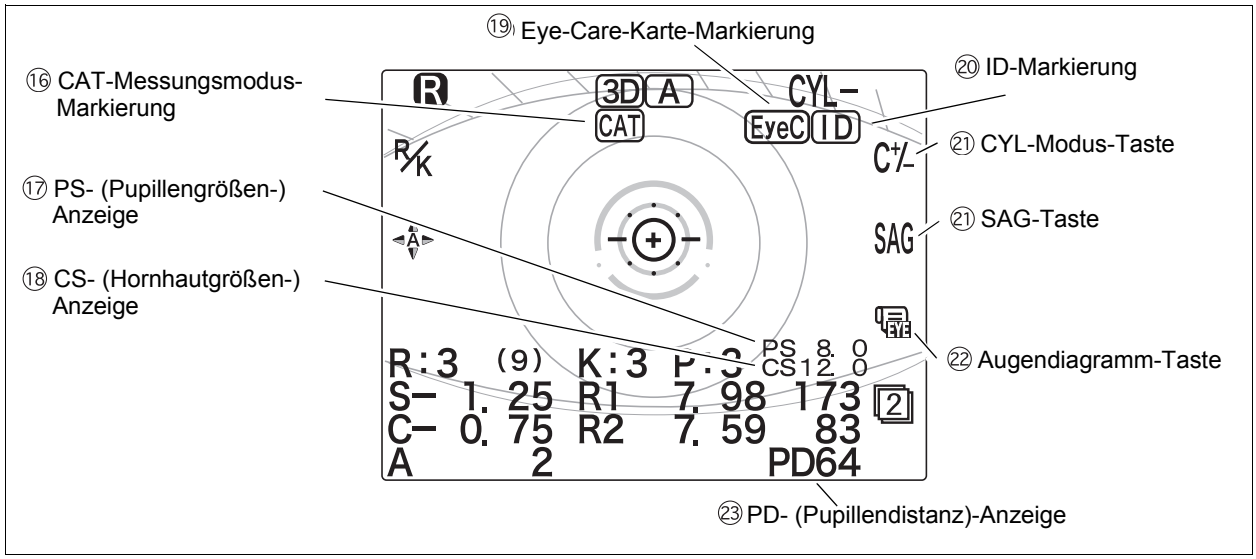
⑮ Seitentaste (1 , 2 , 3)

Schaltet den Messungsbildschirm zwischen Seite 1, Seite 2 und Seite 3 um.

Durch Drucken der Taste wird die Seite in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet: Seite 1 → Seite 2 → Seite 3 → Seite 1 → ...
Die angezeigten Symbole sind je nach gewahlter Seite unterschiedlich.
Der Zylindermodus kann auch nach der Messung umgeschaltet werden.
Daten werden mit dem Modus-Status beim Ausdruck ausgedruckt.

<Wenn Seite 2 angezeigt wird>

* CS-, PS-, und PD-Daten, ID-Markierung Eye-Care-Karte sowie Cataract-Messungsmodus-Markierung werden ebenfalls auf jeder Seite angezeigt.



⑯ CAT-Messungsmodus-Markierung (CAT)

Diese Markierung zeigt an, dass das Auge im CATARACT-Messungsmodus gemessen wurde.

Wenn Katarakt oder anormale Augen nicht gemessen werden können, wird der CATARACT-Messungsmodus automatisch eingeschaltet.

Einzelheiten zum CATARACT-Messungsmodus siehe “2.3.1 CATARACT-Messungsmodus””.

⑰ PS- (Pupillengrößen-) Anzeige

Angezeigt, wenn PS (Pupillengröße) gemessen wird. (Stufen: 0,1 mm)

⑱ CS- (Hornhautgrößen-) Anzeige

Angezeigt, wenn CS (Hornhautgröße) gemessen wird. (Stufen: 0,1 mm)

⑲ Eye-Care-Karte-Markierung (EyeC)

Wird angezeigt, wenn die Eye-Care-Karte eingesetzt wird.

Solide gelbe Anzeige	Zugriff auf die Eye-Care-Karte.
Solide grüne Anzeige	Leere Eye-Care-Karte eingesetzt.
Blinkende grüne Anzeige	Eye-Care-Karte mit Dateninhalt eingesetzt.
Blinkende gelbe Anzeige	Zugriff auf Eye-Care-Karte fehlgeschlagen. Die Karte ist möglicherweise beschädigt.

⑳ ID-Markierung (ID)

Angezeigt, wenn die Probanden-ID eingegeben wird.

Geben Sie die Probanden-ID unter Verwendung des optionalen Strichcode-Scanners ein.

㉑ CYL-Modustaste (C+/-)

Schaltet den Zylinder-Modus um.

CYL-	Zeigt zylindrischen Wert durch - Ablesung an.
CYL+	Zeigt zylindrischen Wert durch + Ablesung an.
CYL±	Zylinderdaten werden durch die + Ablesung angezeigt, wenn die Brechkraft für einen Achsenwinkel positiv ist. Zeigt zylindrischen Wert in anderen Fällen durch - Ablesung an.

Der Zylindermodus kann auch nach der Messung umgeschaltet werden.
Daten werden mit dem Modus-Status beim Ausdruck ausgedruckt.

㉒ SAG-Taste (SAG)

Startet die Sagittalradius-Messung.

Einzelheiten zur Sagittalradius-Messung siehe “2.10 Sagittalradius-Messung”.

㉒ Augendiagramm-Taste (EYE)

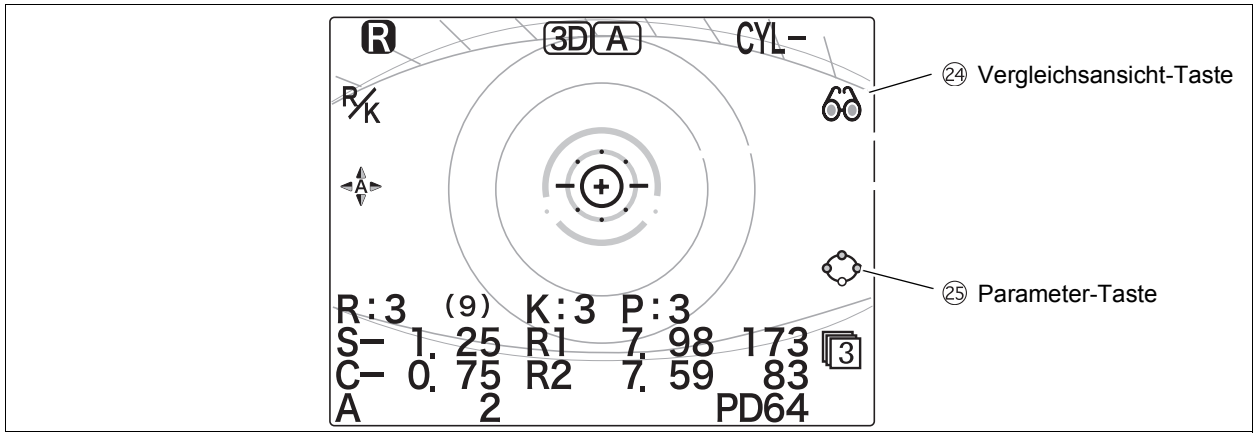
Zum Ausdrucken es Augendiagramms für die Messdaten.

Ein Augendiagramm wird ungeachtet der Parametereinstellungen ausgedruckt.
Einzelheiten des Augendiagramms siehe “2.12.2 Augendiagramm”.

㉓ PD- (Pupillendistanz-)Anzeige

Angezeigt, wenn PD (Pupillendistanz) gemessen wird. (Einheit: 1 mm)

<Wenn Seite 3 angezeigt wird>



㉔ Vergleichsansicht-Taste ( )

Schaltet auf den Vergleichsansicht-Bildschirm, der die durch die AR-Messung korrigierte Ansicht und die nicht korrigierte Sicht des Auges (oder die von den LM-Daten korrigierte) darstellt.

Einzelheiten über die Vergleichsansicht-Funktion siehe “2.6 Vergleichsansicht-Funktion”.

㉕ Parameter-Taste ( )

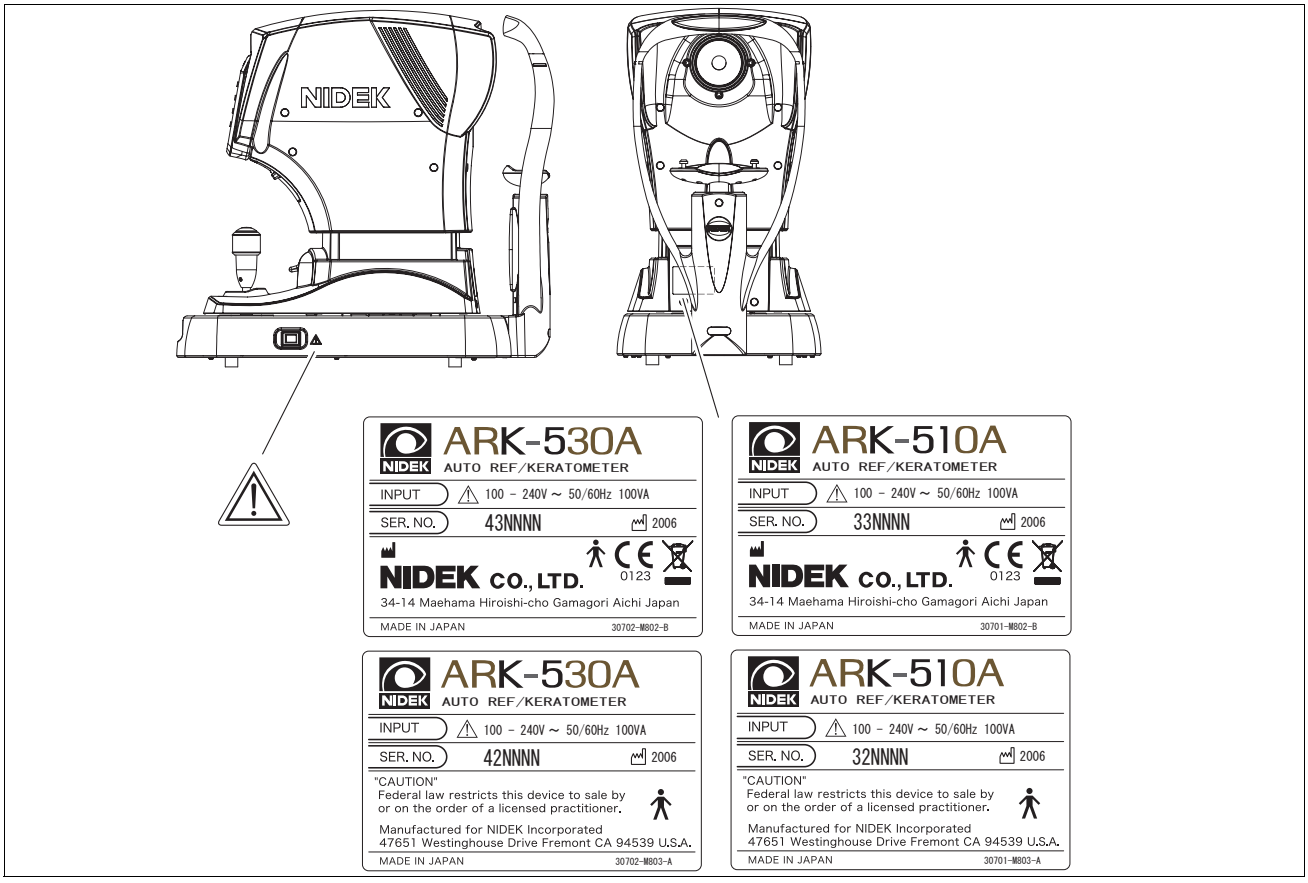
Schaltet auf den Bildschirm "PARAMETER SETTING" um. Wenn Sie diese Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt halten, wird auf den Bildschirm "PARAMETER SETTING" umgeschaltet.

Der Bildschirm "PARAMETER SETTING“ dient zur Einstellung von Systemparametern, Datum und Zeit, sowie Eingabe von Kommentaren.

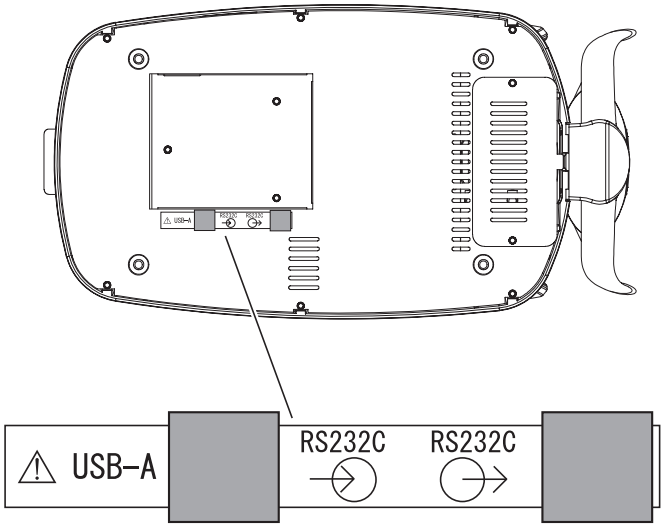
1.6 Schilder

Auf dem Gerät befinden sich Warnschilder.
Wenn Schilder abgelöst sind oder Beschriftungen verblasst und schwer lesbar sind, wenden Sie sich an NIDEK oder den Fachhändler.

	Lassen Sie Vorsicht walten. Vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen.
	Die betreffenden Teile des Typs B bieten einen Schutzgrad gegen elektrischen Schlag.
	Die Stellung des Netzschalters. Wenn die Symbolseite des Schalters eingedrückt ist, wird das Gerät nicht mit Strom versorgt.
	Die Stellung des Netzschalters. Wenn die Symbolseite des Schalters eingedrückt ist, wird das Gerät mit Strom versorgt.
	Herstellungsdatum.
	Hersteller.
	Das Gerät darf nur mit Wechselstrom betrieben werden.
	Eingang.
	Ausgang.
	Zeigt an, dass dieses Produkt, wie in den Ländern der EU vorgeschrieben, separat als Elektronikschrott entsorgt werden muss.



[Unterseite]



1.7 Prüfen des Lieferumfangs

Nehmen Sie den Inhalt aus dem Versandkarton und prüfen Sie, ob alle erforderlichen Teile vorhanden sind.

Die folgenden Teile sind in der Standardkonfiguration vorhanden.

- Hauptgerät
- Druckerpapier (3 Rollen)
- Netzkabel
- Staubhülle
- Packung Kinnauflagepapier
- Haltestifte für Kinnauflagepapier (2 Stück)
- Bedienungshandbuch (dieses Buch)
- Modellauge für R/K-Messung/Kontaktlinsenhalter (CL) (Integraltyp)

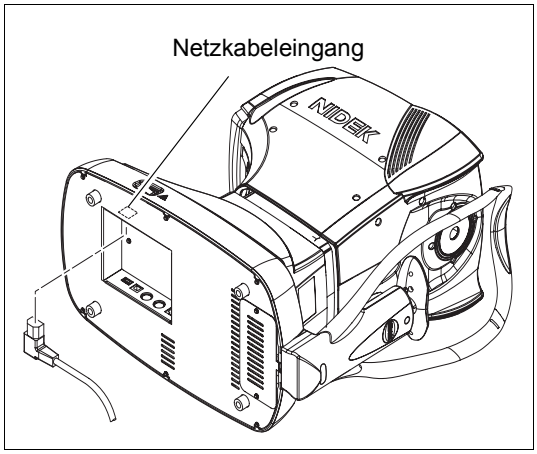
1.8 Vor der ersten Verwendung

Stellen Sie das Gerät auf einen stabilen Tisch, und schließen Sie das Netzkabel an.

1 Stellen Sie das Hauptgerät auf einem stabilen Tisch auf.

2 Ziehen Sie den Gerätehauptkörper zu der Seite, auf der das Gerät abgelegt ist, arretieren Sie den Gerätehauptkörper mit dem Arretierhebel an der Basis und legen Sie das Gerät sanft ab.

3 Schließen Sie das Netzkabel an die Netzkabeleingangsbuchse an.

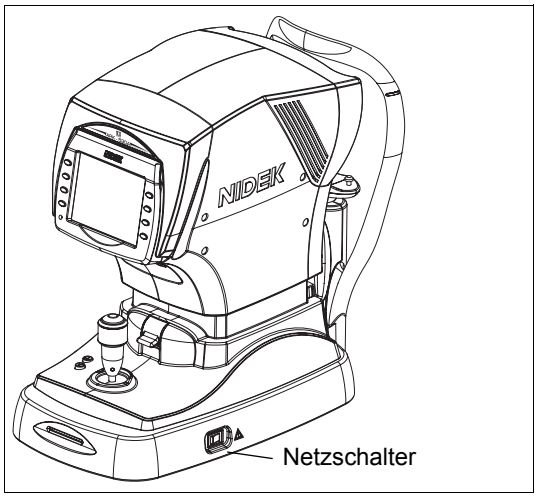


4 Schließen Sie Peripheriegeräte nach Bedarf an.

Bezüglich der Methode zum Anschluss von Peripheriegeräten siehe “3 BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEN PERIPHERIEGERÄTEN”.

5 Richten Sie das Gerät auf.

6 Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter auf Aus (○) gestellt ist, und stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.



⚠VORSICHT

- **Die Netzanschlussbuchse muss einen Erdungskontakt haben.**
  Elektrische Schläge oder Brände können bei Geräteversagen oder Kriechströmen auftreten.

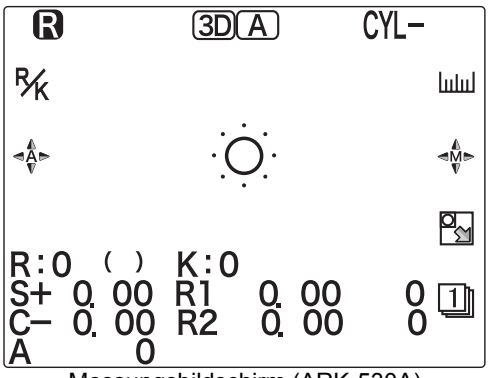
7 Den Netzschalter (|) des Geräts einschalten.

Der Anfangsbildschirm wird im LCD-Feld gezeigt, und das Gerät startet die Initialisierung.

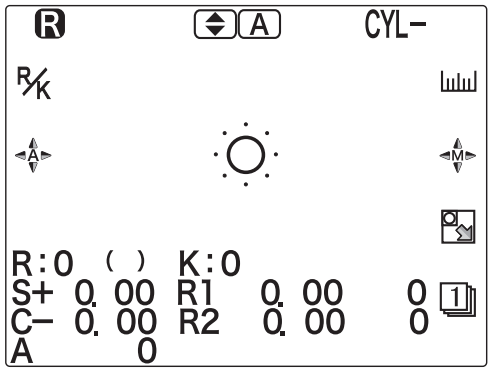
Anfangsbildschirm (ARK-530A)

Anfangsbildschirm (ARK-510A)

8 Stellen Sie sicher, dass der Messungsbildschirm angezeigt wird.



Messungsbildschirm (ARK-530A)



Messungsbildschirm (ARK-510A)

Hinweis

- Bei der ersten Verwendung des Geräts wird mit der Meldung "NO PAPER" darauf hingewiesen, dass kein Papier eingelegt ist.

9 Legen Sie Druckerpapier ein.

Einzelheiten zum Ersetzen des Druckerpapiers siehe “4.3 Ersetzen des Druckerpapiers”.

Mehr brauchen Sie vor der Verwendung nicht zu tun.

Hinweis

- Stellen Sie die Parameter entsprechend Bedürfnissen oder Vorzügen ein.

  Einzelheiten über Parametereinstellungen und Einstellmethoden siehe “2.13 Parametereinstellungen”.
- Bezüglich der Methode zum Anschluss von Peripheriegeräten siehe “3 BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEN PERIPHERIEGERÄTEN”.

○ Lesen Sie bitte bei folgenden Problemen in dieser Graphik nach:

Problem	Sehen Sie hier nach.
Sie möchten Einzelheiten zu der beim Starten des Geräts eingeblendeten Meldung „MEASURING WINDOW CHECKING” wissen.	“2.2.1 Prüfen Sie beim Starten des Geräts das Messfenster auf Verschmutzung”
Die Auto-Tracking- oder die Auto-Shot-Funktion je nach dem zu messenden Auge arbeitet nicht.	HINWEIS über “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus”.
Die Messergebnisse sind Fehleranzeigen.	HINWEIS über “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” “4 Messung startet.”.
Das Messen der monokularen PD.	“2.9.2 Manuelle PD-Messung”
Sie möchten wissen, was die während der Messung auf dem Bildschirm eingeblendete CAT-Markierung bedeutet.	“2.3.1 CATARACT-Messungsmodus””.
Ändern der auszudruckenden Inhalte.	“2.12.1 Ausdrucken von Messdaten”
Einstellen von Datum und Uhrzeit, wie sie gedruckt werden sollen.	“2.13.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit”
Ausdrucken des Ladennamens.	“2.13.3 Eingabe von Kommentaren”
Nur das Augendiagramm ausdrucken.	“2.12.2 Augendiagramm”
Datenübertragung durch den Anschluss der Serie AOS oder der Serie COS.	“3.1 Anschluss an den NIDEK Auto-Phoropter (RT) oder Computer”
Anschluss von Scheitelbrechwertmesser und Druckdateien an den ARK-530A/ARK- 510A.	“3.2 Anschluss an den NIDEK Auto-Scheitelbrechwertmesser (LM)”
Lesen der Probanden-ID von einem Strichcode.	“3.3 Lesen von Probanden-IDs”
Rückstellen aller Parameter auf ihre Vorgabewerte.	“○ Rückstellung der Parameter” (Seite 71).

○ Einstellen durch Parameter

Das Einstellen der Parameter ermöglicht zahlreiche Funktionen des Geräts. Einzelheiten siehe “2.13 Parametereinstellungen”.

Einstellen der Inhalte	Parameter
Anzeigeschritt für SPH-, CYL- und AXIS-Daten.	1. STEP, 3. AXIS STEP
Art der Vernebelung für AR-Serienmessung.	4. MEAS MODE
Vorhandensein des AI-Modus	5. AI MODE
Messungszählung von kontinuierlicher AR-Messung	6. AR CONTINUE
Soll das Miniaturbild des Messungsrings angezeigt werden oder nicht	7. AR THUMBNAIL
Anzeigeeinheit der KM-Messung (mm/D)	11. KM UNIT
Anzeigeformat der KM-Messung (R1,R2/ AVE,CYL)	12. KM DISPLAY

Kornealer Brechkraftindex für KM-Messung	13. REF. INDEX
Messungszählung von kontinuierlicher KM-Messung	14. KM CONTINUE
Ob KM-Peripheriemessung ausgeführt werden soll oder nicht	15. PERIPHERAL
Starten der Vergleichsansicht-Funktion	21. COMPARE SW
Soll die Addition der Brechkraft hinzugefügt werden oder nicht	23. ADD SW, 24. ADD SELECT
Druckmethode	31. PRINT
Drucken mit kleinem Zeilenabstand	32. ECONO. PRINT
Sollen die Messdaten nach dem Ausdruck gelöscht oder im Speicher behalten werden	33. PRINT&CLEAR
Dichte des gedruckten Texts	34. PRINT DENCITY
Druckinhalte	35. PATIENT NO. to 55. NEAR PD PRINT
Nah-PD, Distanz der Nahsicht in der Vergleichsansicht-Funktion	56. WORKING D.
Soll das Messfenster automatisch auf Verschmutzung geprüft werden oder nicht.	61. WINDOW CHECK
Inhalte, die sich durch das Drücken der Auto-Taste ändern	62. TRACKING SW
Wird PD automatisch gemessen oder nicht	63. AUTO PD
Zeit, nach der der Schlaf-Modus aktiviert wird	64. SLEEP
Lautstärke der Pieptöne	65. BEEP
Helligkeit des LCD-Displays	66. LCD BRIGHTNESS
Sollen Sensor-Symbole auf dem Messungsbildschirm angezeigt werden oder nicht	67: ICON OFF
Wahl der High Screen-Qualität oder der High Display-Geschwindigkeit	68. ALIGN QUALITY
Soll die Fokussieranzeige beim manuellen Fokussieren angezeigt werden oder nicht	69: MAN FOCUS DISP

2. BEDIENUNGSVERFAHREN

2.1 Ablaufplan

Einschalten der Stromversorgung

2.2 Vorbereitung zur Messung (Seite 20)

Schalten Sie den Netzschalter ein, und stellen Sie gegebenenfalls die Messungsbedingungen ein.

Setzen Sie eine Eye-Care-Karte ein.*1

Bereiten Sie den Probanden vor.

Messung

2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus (Seite 30)

2.3.1 CATARACT-Messungsmodus (Seite 40)

2.3.2 Messungsring-Bild-Display (Seite 41)

2.6 Vergleichsansicht-Funktion (Seite 48)

2.6 Vergleichsansicht-Funktion (Seite 48)

2.6 Vergleichsansicht-Funktion (Seite 48)

2.7 CS- (Hornhautgrößen-) Messung (Seite 53)

2.8 PS- (Pupillengrößen-) Messung (Seite 55)

2.9 PD- (Pupillendistanz-) Messung (Seite 57)

2.10 Sagittalradius-Messung (Seite 59)

Ausdruck

2.12 Ausdruck (Seite 64)

Zum Übertragen von Daten zu angeschlossenen Geräten:

3 BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEN PERIPHERIEGERÄTEN (Seite 87)

Entnehmen Sie die Eye-Care-Karte.

Stromversorgung ausgeschaltet

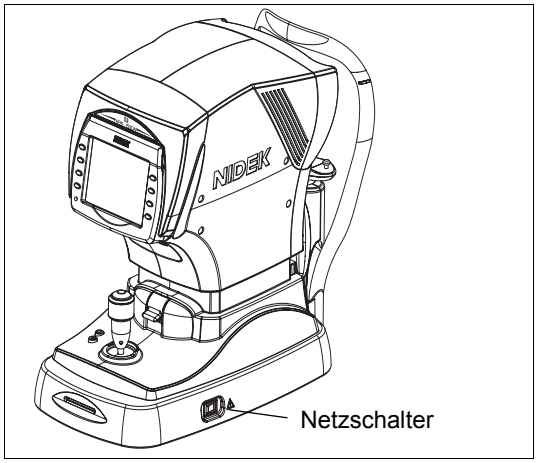
2.2.4 Fertigstellen der Messung (Seite 29)

* Für die Brillenverschreibung zur Korrektur der Sehschärfe prüfen Sie die Sehschärfe des Probanden subjektiv unter Bezugnahme auf AR-Messdaten.

***1. Eine Eye-Care-Karte kann entweder vor oder nach der Messung eingesetzt werden.**

2.2 Vorbereitung zur Messung

1 Den Netzschalter (|) des Geräts einschalten.



Das Anfangsbildschirm erscheint, und das Gerät wird initialisiert.

Anfangsbildschirm (ARK-530A)

Anfangsbildschirm (ARK-510A)

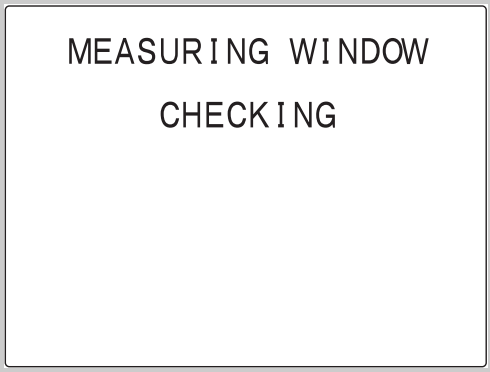
Warten Sie kurz, bis das Bildschirmbild auf Messungsbildschirm umschaltet.

Wenn das ARK-530A eingeschaltet wird, macht die Haupteinheit kleine Links-/Rechts-Bewegungen, um die Anfangseinstellung für Auto-Tracking zu bestimmen. Das bedeutet nicht, dass das Gerät defekt ist.

Hinweis

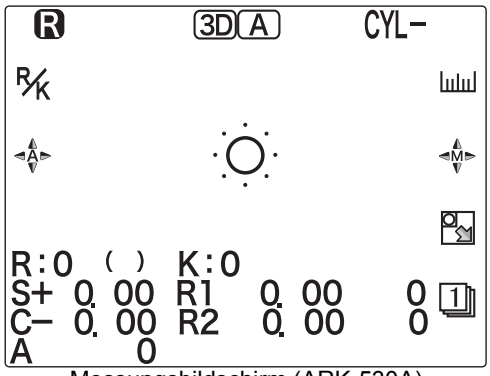
- Wenn der Parameter WINDOW CHECK eingeschaltet ist, erscheint das betreffende Prüfbildschirmfenster, bevor der Messungsbildschirm angezeigt wird.

  Einzelheiten siehe “2.2.1 Prüfen Sie beim Starten des Geräts das Messfenster auf Verschmutzung” (Seite 27).

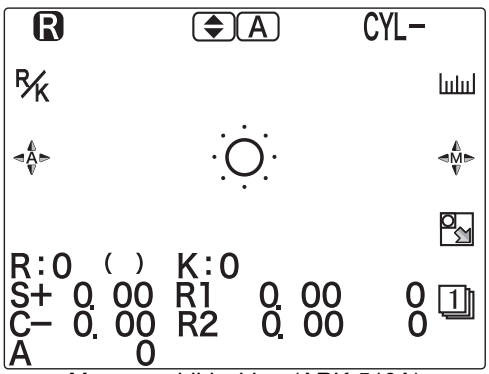


Messungsfenster-Pruefen-Bildschirm

2 Der Messungsbildschirm erscheint.



Messungsbildschirm (ARK-530A)



Messungsbildschirm (ARK-510A)

Hinweis

- Wenn das Gerät eingeschaltet wird und kein Papier eingelegt ist, wird die Meldung "NO PAPER" eingeblendet.

  Legen Sie Druckerpapier ein.

3 Führen Sie vor der Inbetriebnahme Prüfungen durch.

Führen Sie vor der Inbetriebnahme die folgenden Prüfungen durch.

Es wird keine Fehlermeldung angezeigt.

Das Hauptgerät bewegt sich unter Verwendung des Steuerhebels gleichmäßig.

Die Kinnauflage bewegt sich auf und ab, wenn die Kinnauflage Auf/Ab-Taste gedrückt wird.

Druckerversorgung ist ausreichend.

Folgen Sie “4.1 Fehlersuche” (Seite 93), wenn abnormale Bedingungen auftreten.

4 Festlegen von Messungsbedingungen.

Bestätigen Sie, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind.

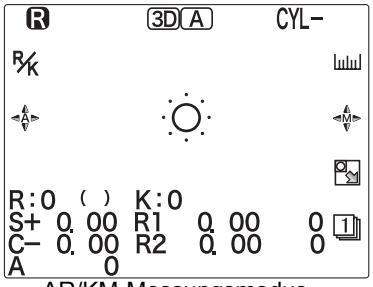
1 : Messungmodus

Drücken Sie die R/K-Taste R/K zum Wählen.

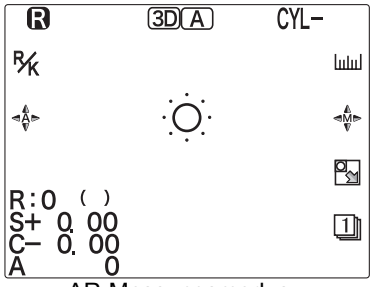
Messungsmodus	Beschreibung
AR/KM-Messungsmodus	AR- (Brechungsfehler) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen finden nacheinander statt.
AR-Messungsmodus	Nur AR-Messung (Brechungsfehler) findet statt.
KM-Messungsmodus	Nur KM-Messung (Hornhaut-Krümmungsradius) findet statt.

Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird, wird der beim letzten Ausschalten vorhandene Modus wieder eingestellt.

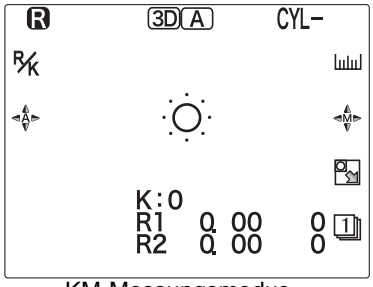
Die dem gewählten Messungsmodus entsprechenden Symbole werden im Bildschirm gezeigt.



AR/KM-Messungsmodus



AR-Messungsmodus



KM-Messungsmodus

Durch Drucken der Taste wird der Messungsmodus in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet: AR/KM → AR → KM → AR/KM --...

2 : Auto-Tracking und Auto-Shot

Wählen Sie die Ausrichtungs- (Richtungen auf und ab und seitlich) und Fokussierungsmethoden (Richtung vor und zurück) und die Methode der Auslösung von Messungen.

Drücken Sie zur Auswahl von Auto-Tracking und Auto-Shot die Auto-Taste .

ARK-530A

Auto-Tracking	Auto-Shot	Bildschirm-anzeige	Beschreibung
3D	ON	3D A	Auto-Tracking in den Richtungen vor/zurück, seitlich und oben/unten ist eingeschaltet. Die Messung wird automatisch gestartet, wenn das Auge optimal ausgerichtet und ideal fokussiert ist.
	OFF	3D	Auto-Tracking in den Richtungen vor/zurück, seitlich und oben/unten ist eingeschaltet. Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten.
2D	ON	2D A	Auto-Tracking in den Richtungen seitlich und oben/unten ist eingeschaltet. Die Messung wird automatisch gestartet, wenn das Auge fokussiert ist.
	OFF	2D	Auto-Tracking in den Richtungen seitlich und oben/unten ist eingeschaltet. Bringen Sie das Auge in Fokussierung, und drücken Sie die Start-Taste zum Starten der Messungen.
OFF	ON	A	Richten Sie das Gerät manuell aus und stellen Sie das Auge scharf. Die Messung wird automatisch gestartet, wenn das Auge optimal ausgerichtet und ideal fokussiert ist.
	OFF	(Keine Anzeige)	Richten Sie das Gerät manuell aus und stellen Sie das Auge scharf. Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten.

ARK-510A

Auto-Tracking	Auto-Shot	Bildschirm-anzeige	Descrizione
Auf und ab	ON	A	Auto-Tracking in den Richtungen oben/unten ist eingeschaltet. Richten Sie das Gerät manuell in die seitliche Richtung aus. Die Messung wird automatisch gestartet, wenn das Auge fokussiert ist.
	OFF		Auto-Tracking in den Richtungen oben/unten ist eingeschaltet. Richten Sie das Gerät manuell in die seitliche Richtung aus. Bringen Sie das Auge in Fokussierung, und drücken Sie die Start-Taste zum Starten der Messungen.
OFF	ON	A	Richten Sie das Gerät manuell aus und stellen Sie das Auge scharf. Die Messung wird automatisch gestartet, wenn das Auge optimal ausgerichtet und ideal fokussiert ist.
	OFF	(Keine Anzeige)	Richten Sie das Gerät manuell aus und stellen Sie das Auge scharf. Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten.

Hinweis

- Die der Auto-Taste zugewiesenen Funktionen sind je nach der Parametereinstellung "62. TRACKING SW“ unterschiedlich.

  Einzelheiten zur Einstellungsmethode siehe “2.13 Parametereinstellungen” (Seite 69).

3 : Durch Parameter eingestellte Messungsbedingungen:

Durch Parameter können zahlreiche Bedingungen des Geräts eingestellt werden.
Einzelheiten siehe “2.13 Parametereinstellungen” (Seite 69).

4 : CYL-Modus

Der Zylindermodus, der die Richtung der Zylinderdaten liest, in der die Zylinderdaten (zylindrische Kraft) während der Messung repräsentiert werden, wird über das Drücken der CYL-Modustaste C+/- gewählt.

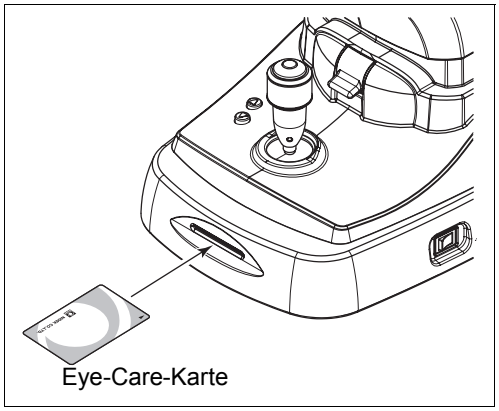
Bildschirm-anzeige	CYL-Modus	Beschreibung
CYL-	- Ablesung	Zeigt zylindrischen Wert durch + Ablesung an.
CYL+	+ Ablesung	Zeigt zylindrischen Wert durch - Ablesung an.
CYL±	Gemischte Ablesung	Zylinderdaten werden durch die + Ablesung angezeigt, wenn die Brechkraft für einen Achsenwinkel positiv ist. Zeigt zylindrischen Wert in anderen Fällen durch - Ablesung an.

Hinweis

- Der Zylindermodus kann auch nach der Messung geändert werden.
- Daten werden mit dem Modus-Status beim Ausdruck ausgedruckt.
- Diese Einstellungen werden bewahrt, auch nachdem das Gerät ausgeschaltet ist; ändern Sie diese Messbedingungen nur, wenn erforderlich.

5 Um die Messdaten auf einer Eye-Care-Karte zu speichern, schieben Sie die Karte in den Schlitz.

Schieben Sie die Eye-Care-Karte so weit wie möglich hinein, und achten Sie dabei darauf, dass das Symbol (t) in Richtung des Geräts zeigt.


Eye-Care-Karte

Die Daten werden mit der folgenden Zeitgabe auf die Eye-Care-Karte gespeichert.

Setzen Sie die Eye-Care-Karte vor der Messung ein.	Gespeichert, wenn die Daten ausgedruckt werden.
Setzen Sie die Eye-Care-Karte nach der Messung ein.	Wird gespeichert, wenn die Eye-Care-Karte eingesetzt wird.

Hinweis

- Wenn während des Druckvorgangs eine Daten speichernde Eye-Care-Karte eingesteckt ist, werden die AR-Daten überschrieben und gespeichert.
- Eine Eye-Care-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Um über die Vergleichsansicht-Funktion einen Vergleich der Ansicht mit LM-Daten vorzunehmen, setzen Sie eine Eye-Care-Karte mit den von einem Scheitelbrechwertmesser gemessenen LM-Daten ein.
- Sowohl AR-Messdaten als auch LM-Messdaten eines Probanden können auf eine Eye-Care-Karte geschrieben werden. Dabei ist es unwesentlich, welche Daten zuerst geschrieben werden. Die Daten müssen von einem Probanden stammen.

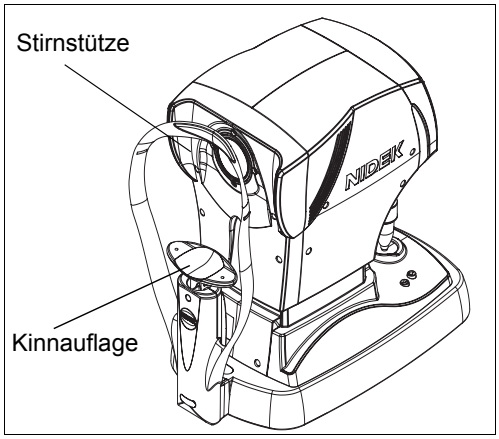
6 Bereiten Sie den Probanden vor.

1) Falls notwendig, geben Sie die Probanden-ID mit einem Strichcode-Scanner ein.[*1]

   Der optionale Strichcode-Scanner wird benötigt.
   Bezüglich der Methode zur Eingabe von Probanden-IDs siehe “3.3 Lesen von Probanden-IDs” (Seite 91).

2) Reinigen Sie die Stirnstütze und Kinnauflage, mit denen der Proband in Berührung kommt, mit Desinfektionsalkohol getränkter absorbierender Baumwolle oder einem Stück Gaze.

   Wenn ein Stapel Kinnauflagepapier auf der Kinnauflage angebracht ist, ziehen Sie ein Blatt davon ab.

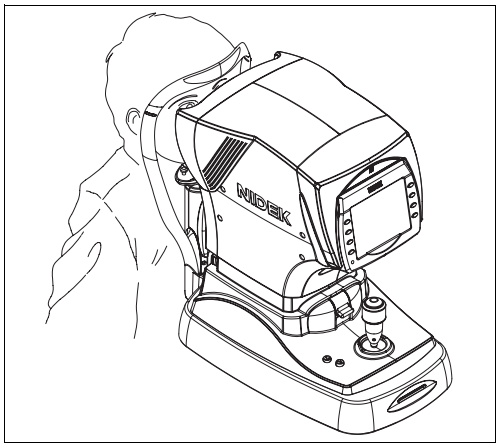


Hinweis

- Um den Probanden zu entspannen, erklären Sie vor der Messung folgendes.

  "Dieses Gerät misst Ihre Augen mit Infrarotstrahlen, um herauszufinden, welche Gläser zu Ihnen passten. Die Infrarotstrahlen sind völlig unschädlich für die Augen.“

3) Weisen Sie den Probanden an, Brille oder Kontaktlinsen abzunehmen und sich auf den Stuhl zu setzen.

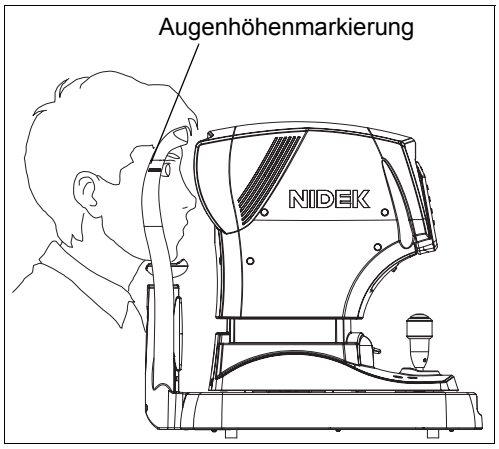


***1. Probanden-IDs können zu jedem Zeitpunkt vor dem Ausdrucken gelesen werden.**

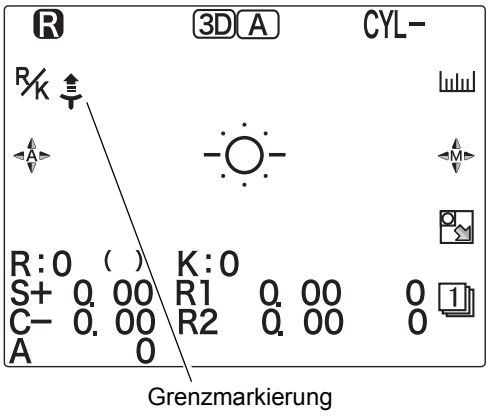
4) Lassen Sie den Probanden das Kinn vollständig auf die Kinnauflage setzen und die Stirn leicht an die Stirnstütze drücken.

5) Die Höhe der Kinnauflage soll mit der Kinnauflagen-Auf/Ab-Taste (▲ , ▼) so eingestellt werden, dass das Mittenniveau des Probandenauges der Augenhöhenmarkierung entspricht.

   Vor dem Einstellen der Höhe der Kinnauflage teilen Sie dem Probanden mit, dass sich die Kinnauflage auf und ab bewegt.



Wenn sich die Kinnauflage an ihrer oberen (oder unteren) mechanischen Grenzposition befindet, erscheint die obere Grenzmarkierung (oder untere Grenzmarkierung) auf dem Bildschirm.



Grenzmarkierung

Hinweis

- Wenn der ARK-530A/ARK-510A eine Miniaturansicht anzeigt, ist die Grenzmarkierung (,) abgedeckt und somit unsichtbar.

7 Starten Sie die Messung.

Für Einzelheiten zu den Messungen siehe:

“2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” (Seite 30).

“2.4 AR (Brechkraftfehler)-Messung: AR-Messungsmodus” (Seite 43).

“2.5 KM-Messung (Hornhaut-Krümmungsradius): KM-Messungsmodus” (Seite 45).

Hinweis

- Weisen Sie den Probanden an, während der Messung nicht zu blinzeln. Weisen Sie außerdem den Probanden an, nicht unmittelbar vor den Messungen zu blinzeln oder die Augen zu öffnen, um Messfehler zu vermeiden.
- Weisen Sie den Probanden an, beide Augen während der Messungen weit offen zu halten.

  Das Schließen eines Auges kann instabile Fixierung bewirken und erlaubt es dem anderen Auge nicht, sich weit zu öffnen.

8 Drucken Sie die Messergebnisse aus.

Der Druckvorgang hängt von der Parametereinstellung "31. PRINT“ ab.

31. Parameter „PRINT“	Druckmethode
AUTO	Der Ausdruck wird automatisch gestartet, wenn die Messungen fertiggestellt sind.
MANUAL	Drücken Sie die Drucken-Taste zum Ausdrucken der Messdaten MANUELL.
NO	Es findet kein Ausdruck statt.

Einzelheiten zum Drucken siehe “2.12 Ausdruck” (Seite 64).

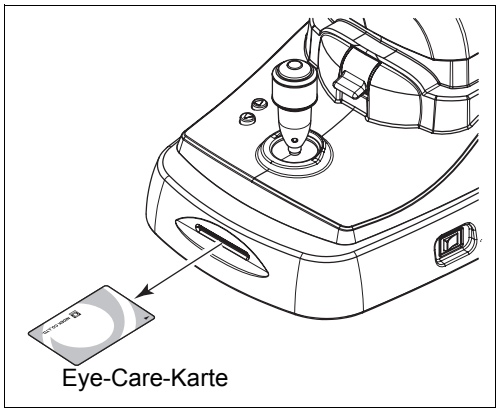
Wenn eine Eye-Care-Karte eingelegt ist, werden die Daten gleichzeitig auf die Karte gespeichert.

Hinweis

- Selbst wenn der Parameter "31. PRINT“ auf "NO” gestellt ist, werden die Daten auf der Eye-Care-Karte gespeichert und zu extern angeschlossenen Geräten exportiert.

9 Entnehmen Sie die Eye-Care-Karte.

Nach dem Ausdruck werden die Daten im ARK-530A/ARK-510A automatisch gelöscht, wenn die nächste Messung begonnen hat.


Eye-Care-Karte

⚠VORSICHT

- **Zur Vermeidung von Fehlfunktionen gehen Sie bei der Handhabung der Eye-Care-Karte sorgsam vor.**

  Niemals eine Eye-Care-Karte herausnehmen, während darauf zugegriffen wird (solide gelbe Anzeige (EyeC)).
  Verbiegen oder beschädigen Sie die Karte niemals.
  Achten Sie darauf, dass niemals Schmutz oder Wasser in den IC-Terminal-Bereich (goldener Bereich) der Karte gerät.
  Halten Sie die Karte von hohen Temperaturen oder statischer Elektrizität fern.
  Üben Sie keinen zu festen Druck mit Gegenständen, z.B. beim Schreiben mit einem Stift, auf die Karte aus.

10 Zur Messung des nächsten Probanden wiederholen Sie das Verfahren ab Schritt 5.

Einzelheiten zur Fertigstellung der Messung siehe “2.2.4 Fertigstellen der Messung” (Seite 29).

2.2.1 Prüfen Sie beim Starten des Geräts das Messfenster auf Verschmutzung

Es ist möglich, nach Parameter einzustellen, ob Verschmutzung des Messfensters vor den Messungen geprüft werden soll.
Die Überprüfung der Aktivierung beim Starten des Geräts hängt von der Parametereinstellung ab.

Parameter	Beschreibung
61. WINDOW CHECK	Wahl, ob das Messfenster automatisch auf Verschmutzung geprüft werden soll. Mögliche Einstellungen sind YES, NO und DAY.

Einzelheiten siehe “2.13 Parametereinstellungen” (Seite 69).

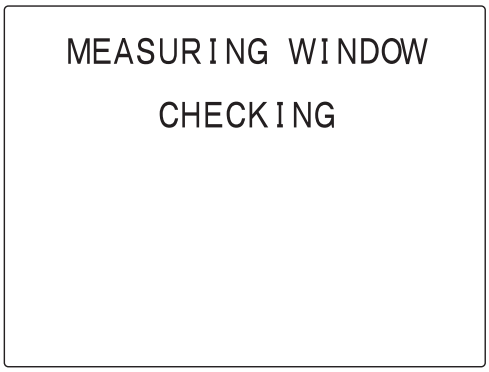
Ein verschmutztes Messfenster wirkt sich ganz erheblich auf die Messergebnisse aus. Dieser Funktion sollte, zusätzlich zu einer visuellen Inspektion, für Messungen unter sauberen Bedingungen verwendet werden.

Hinweis

- Stellen Sie zur Überprüfung des Messfesters sicher, dass die Vorderseite keinem Störlicht ausgesetzt oder von keinem Gegenstand blockiert ist.
  Selbst wenn das Fenster nicht beschmutzt ist, kann es aufgrund von Gegenständen oder Störlicht zu dem Ergebnis kommen, dass es unsauber ist.
- Beim Gerätestart nicht aufstehen oder Gegenstände vor das Messfenster setzen.
  Wenn sich etwas in einem Bereich von 1 m vor dem Messfenster befindet, kann das Messfenster nicht richtig auf Verschmutzung geprüft werden.
- Sämtliche Prüfungen werden automatisch ausgeführt.

1) Die Meldung "MEASURING WINDOW CHECKING" erscheint, und das Messfenster wird auf Verschmutzung geprüft.

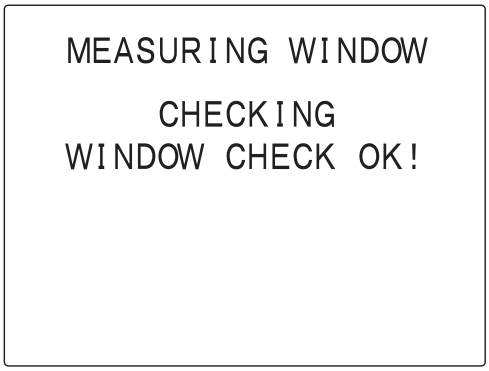
   Warten Sie, bis eine Meldung angezeigt wird.



2) Eine Meldung wird angezeigt.
   - Wenn "WINDOW CHECK OK!“ eingeblendet wird:

     Das Messfenster ist sauber.
   - Wenn “CHECK MEASURING WINDOW” eingeblendet wird:

     Nach der Ausführung der Prüfung wird die Meldung "CHECK MEASURING WINDOW" ausgedruckt.
     Überprüfen Sie, ob das Messfenster sauber ist. Sollte dies nicht der Fall sein, säubern Sie es.



3) Nach der Fertigstellung der Prüfungen schaltet der Bildschirm auf den Messungsbildschirm zurück.

Hinweis

- Einzelheiten zur Reinigungsmethode des Messfensters siehe “4.6 Reinigung” (Seite 103).

2.2.2 Umschalten auf Manuell-Modus

Durch Drücken der Manuellmodus-Taste ◄M► während der Messung ist es möglich, sowohl die Auto-Tracking-Funktion als auch die Auto-Shot-Funktion (Manuell-Modus) auszuschalten.

Die Manuellmodus-Taste wird zum Ausschalten der Auto-Tracking-Funktion entsprechend dem Probandenauge nach dem Starten der Messung mit eingeschalteter Auto-Tracking-Funktion verwendet. (Die Manuellmodus-Taste arbeitet auch, wenn nur die Auto-Shot-Funktion eingeschaltet ist.)

Die Taste erlaubt es dem Bediener, sowohl die Auto-Tracking-Funktion als auch die Auto-Shot-Funktion auf einfachen Tastendruck auszuschalten. Dadurch wird wiederholtes Drucken der Auto-Taste ◄A► unnotig.

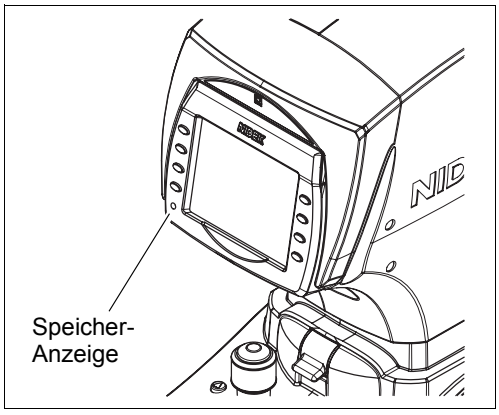
Hinweis

- Wenn bei Augen mit einer kleinen Pupille und aus der Pupille verschobenem Hornhaut-Scheitelpunkt die Auto-Tracking-Funktion eingeschaltet ist und die Pupille mit der min. Pupillenmarkierung überlappt, kann es sein, dass das Auge nicht gemessen wird.

  Zum Messen solcher Augen schalten Sie die Auto-Tracking-Funktion aus und richten die min. Pupillenmarkierung mit der Pupille aus.

1 Drücken Sie die Manuellmodus-Taste ◄M► während der Messung.

Die Auto-Tracking-Markierung und die Auto-Shot-Markierung werden ausgeblendet (▭▭), was anzeigt, dass diese Funktionen ausgeschaltet sind.



2 Richten Sie den Hauptkörper manuell am Auge aus und stellen Sie das Auge scharf.

3 Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten.

Einer der folgenden Vorgänge schaltet auf den Zustand vor dem Drücken der Manuellmodus-Taste zurück.

- Erneutes Drücken des Manuellmodus-Taste ◄M► .
- Umschalten des zu messenden Auges zwischen linkem und rechtem Auge.
- Drücken der Löschen-Taste .
- Drücken der Drucken-Taste .

2.2.3 Schlaf-Modus

Das Gerät schaltet automatisch in den Schlaf-Modus, um Strom zu sparen, wenn über einen gewissen Zeitraum hinweg keine Bedienung ausgeführt wird.

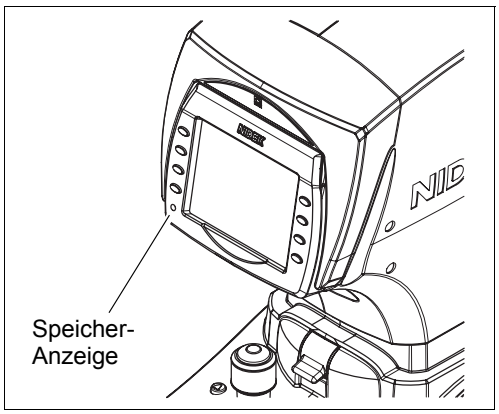
Die Zeitspanne, nach der das Gerät in den Schlaf-Modus umschaltet, kann eingestellt werden. Dabei können Sie zwischen folgenden Optionen wählen: 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten oder "NO“ (kein Schlaf-Modus) (die Werkseinstellung ist 5 Minuten).

Beim Umschalten in den Schlaf-Modus geschieht folgendes:

- Das LCD-Display schaltet sich ab.
- Die Speicher-Anzeige blinkt.

Folgende Aktionen bringen das Gerät aus dem Schlaf-Modus wieder in den normalen Modus:

- Eine beliebige Taste drücken.
- Den Steuerhebel betätigen, um die Basis nach R oder L zu bewegen.



Hinweis

- Je nach dem Status des LCD-Displays schaltet das Gerät möglicherweise nicht in den Schlaf-Modus um.

  Wenn der Bildschirm PARAMETER SETTING angezeigt wird, schaltet das Gerät nicht in den Schlaf-Modus um.

2.2.4 Fertigstellen der Messung

1 Zum Fertigstellen der Messungen schalten Sie den Netzschalter auf Aus (○).

Das Gerät kann bei jeder Bildschirmanzeige ausgeschaltet werden.

2 Überprüfen Sie das Messfenster und reinigen Sie gegebenenfalls die Linse.

Siehe “4.6 Reinigung” (Seite 103).

3 Reinigen Sie die Stirnstütze und die Kinnauflage, und decken Sie das Gerät mit der mitgelieferten Staubhülle ab.

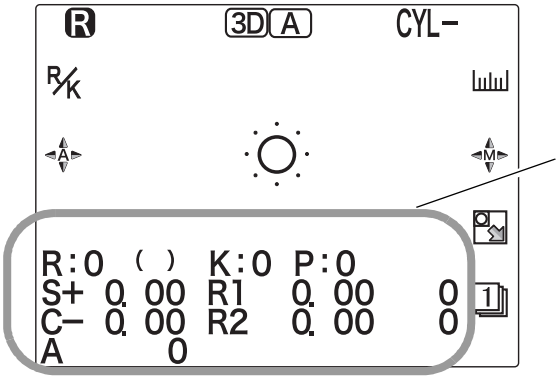
Halten Sie sie stets für die nächste Benutzung sauber.

Hinweis

- Die Staubhülle immer überstreifen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus

Im AR/KM-Messungsmodus finden AR-Messung und KM-Messung nacheinander statt.
Wenn der AR/KM-Messungsmodus gewählt ist, werden die Brechungsfehler (S, C und A) und die Hornhaut-Krümmungsradien (R1, R2) im Bildschirm angezeigt.

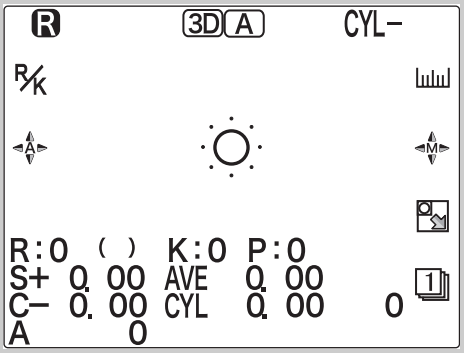


R: AR-Messungszählung
S: Sphärischer Wert
C: Zylindrischer Wert
A: Zylinderachsenwinkel

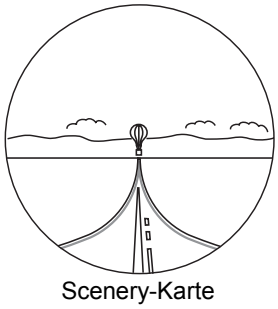
K: KM-Messungszählung
P: KM-Peripheriemessungszählung
R1: Hornhaut-Krümmungsradius und Hornhaut-Zylinderachsenwinkel des flachsten Meridians
R2: Hornhaut-Krümmungsradius und Hornhaut-Zylinderachsenwinkel des steilsten Meridians

Hinweis

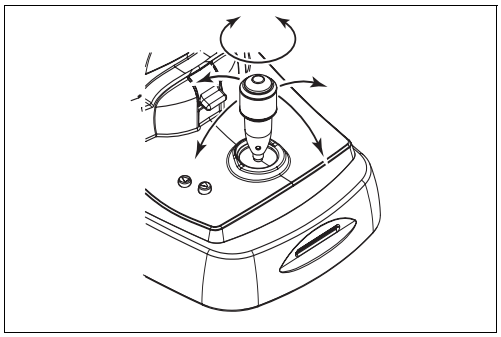
- Ob KM-Peripheriemessung (P) ausgeführt werden soll oder nicht, wird vom Parameter "15: PERIPHERAL" festgelegt.
  Die werkseitige Einstellung ist NO (keine Messung).
- Der Bildschirm zeigt nicht die Messwerte, sondern zeigt eine Messungszählung für KM-Peripheriemessung. Prüfen Sie den Ausdruck für die Messwerte.
- Wenn der Parameter "12. KM DISPLAY" auf "AVE, CYL" gestellt ist, sind die Anzeigen im Messungsbildschirmbild wie rechts gezeigt.
  AVE: Durchschnitt von R1 und R2
  CYL: Hornhaut-Zylinderwert und Hornhaut-Zylinderachsenwinkel



1 Weisen Sie den Probanden folgendermaßen an: "Blicken Sie durch das Messfenster. Sie werden das Bild eines Ballons sehen; blicken Sie in dessen Mitte, aber ohne den Blick besonders zu konzentrieren."


Scenery-Karte

2 Betätigen Sie den Steuerhebel, um die Abbildung des Probandenauges im Bildschirm zu zeigen.



Indem der Steuerhebel seitlich bewegt wird, wird das Hauptgerät nach rechts, links, hinten und vorne bewegt. Durch Drehen des Oberteils des Steuerhebels kann das Hauptgerät nach oben und unten bewegt werden.

Richten Sie die Augenposition durch Bewegung nach rechts, links, oben und unten auf den Messpunkt aus.
Stellen Sie den Fokus durch Bewegung vor und zurück ein.

Hinweis

- Wenn sich der Mired-Ring nicht in der Mitte der Pupille befindet und die min. Pupillen-Markierung auf der Iris ist, schalten Sie die Auto-Tracking-Funktion aus, und bringen Sie die min. Pupillenmarkierung in die Mitte der Pupille, um die Messung auszuführen. Ignorieren Sie dabei den Mired-Ring.
- Auto-Tracking oder Auto-Shot arbeiten möglicherweise nicht bei Keratokonus oder nach Hornhaut-OP.
  In solchen einem Fall schalten Sie die Auto-Tracking- und Auto-Shot-Funktionen aus.

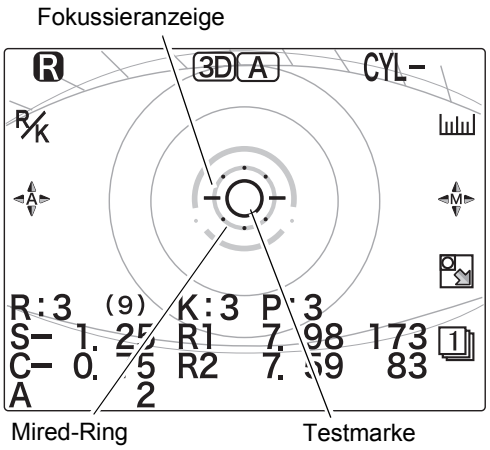
3 Führen Sie die Ausrichtung und Fokussierung aus.

Die Methoden für Ausrichtung und Fokussierung sind je nach den Einstellungen von Auto-Tracking und Auto-Shot unterschiedlich.

* Einzelheiten siehe “2.2 Vorbereitung zur Messung” (Seite 20).

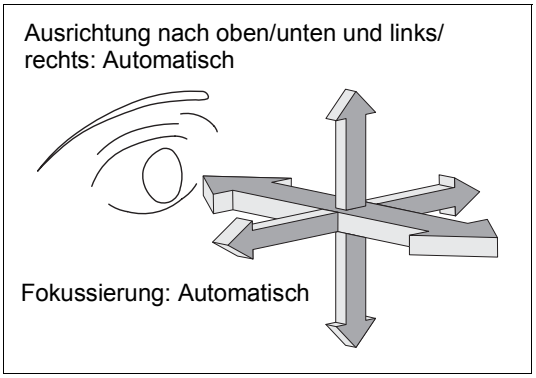
Führen Sie die Ausrichtung durch, indem Sie den durch das Probandenauge reflektierten Mired-Ring in der Mitte der Testmarke platzieren.

Führen Sie die Fokussierung entsprechend der Anzeige der Bildschirm-Fokussieranzeige aus.



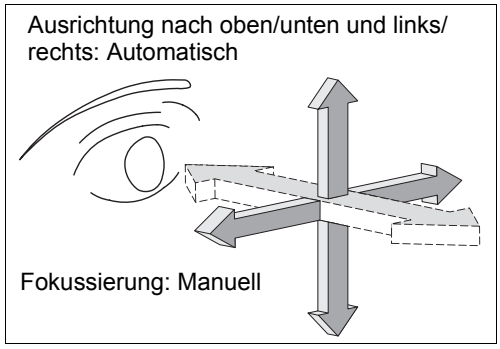
3D-Auto-Tracking (ARK-530A)

1) Führen Sie grobe Ausrichtung und Fokussierung durch Betätigung des Steuerhebels aus, um den Ausrichtpunkt in den Arbeitsbereich von Auto-Tracking zu bringen.
2) Wenn das Gerät in den Arbeitsbereich von Auto-Tracking gebracht wird, startet es automatisch die Ausrichtung und Fokussierung.



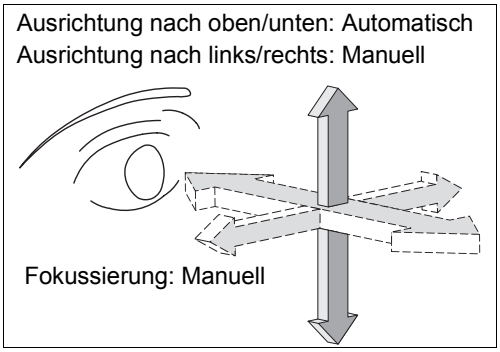
2D-Auto-Tracking (ARK-530A)

1) Führen Sie grobe Ausrichtung und Fokussierung durch Betätigung des Steuerhebels aus, um den Ausrichtpunkt in den Arbeitsbereich von Auto-Tracking zu bringen.
2) Wenn das Gerät in den Arbeitsbereich von Auto-Tracking gebracht wird, startet es automatisch die Ausrichtung.
3) Wenn die Fokussieranzeige erscheint, betätigen Sie den Steuerhebel, bis die Anzeige für optimale Fokussierung erscheint.



Auto-Tracking in den Richtungen oben/unten (ARK-510A)

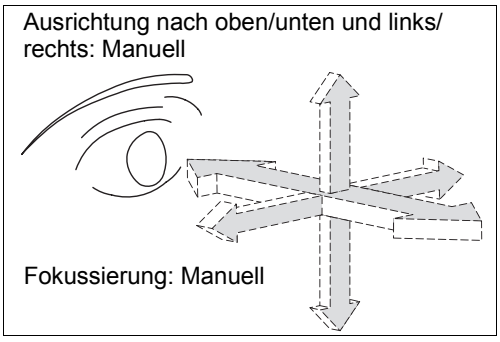
1) Führen Sie grobe Ausrichtung und Fokussierung durch Betätigung des Steuerhebels aus, um den Ausrichtpunkt in den Arbeitsbereich von Auto-Tracking zu bringen.
2) Wenn das Gerät in den Arbeitsbereich von Auto-Tracking gebracht wird, startet es automatisch die Ausrichtung in den Richtungen oben/unten.
3) Betätigen Sie den Steuerhebel, um den durch das Probandenauge reflektierten Mired-Ring in der Mitte der Testmarke zu platzieren.
4) Wenn die Fokussieranzeige erscheint, betätigen Sie den Steuerhebel, bis die Anzeige für optimale Fokussierung erscheint.



Auto-Tracking "OFF" (ARK-530A/ARK-510A)

1) Betätigen Sie den Steuerhebel, um grobe Ausrichtung und Fokussierung auszuführen.
2) Betätigen Sie den Steuerhebel, um den durch das Probandenauge reflektierten Mired-Ring in der Mitte der Testmarke zu platzieren.
3) Wenn die Fokussieranzeige erscheint, betätigen Sie den Steuerhebel, bis die Anzeige für optimale Fokussierung erscheint.

   Während der Fokussierung bewahren Sie die Ausrichtung zwischen dem Gerät und dem Probandenauge.



Hinweis

- Wenn sich Augenwimpern auf der min. Pupillenmarkierung befinden, ist eine korrekte Messung eventuell nicht möglich.

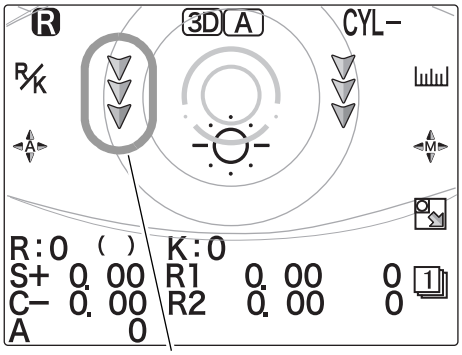
  In diesem Fall weisen Sie den Probanden an, das Auge weiter zu öffnen.

  Wenn das Auge nicht weiter geöffnet werden kann, heben Sie das Augenlid des Probanden, ohne den Augapfel zu drücken.

Wenn sich der Hauptgerätekörper nicht innerhalb des Arbeitsbereichs von Auto-Tracking befindet:

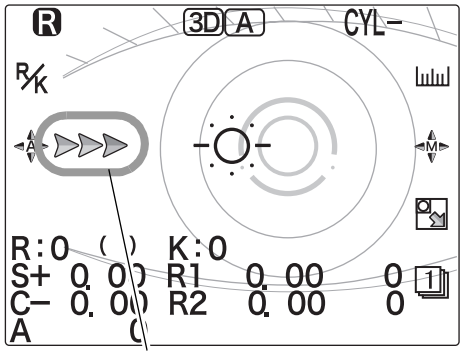
Wenn die Grenzmarkierung erscheint, betätigen Sie den Steuerhebel oder die Kinnauflage-Auf/Ab-Taste in Pfeilrichtung.

<Beispiele der Grenzmarkierung>



Das Niveau des Probandenauges ist zu hoch für die Messeinheit.

Bewegen Sie die Kinnauflage zum Niveau des Probandenauges.



Das Probandenauge ist zu weit links für die Messeinheit.

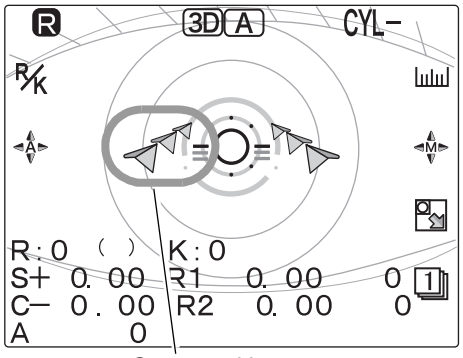
Neigen Sie den Steuerhebel nach rechts, um die Messeinheit nach rechts zu bewegen.

▲▲▲	Verschieben Sie die Kinnauflage nach oben.
▼▼▼	Bewegen Sie die Kinnauflage nach unten.
▶▶▶	Neigen Sie den Steuerhebel leicht nach rechts.
◀◀◀	Neigen Sie den Steuerhebel leicht nach links.

Anzeige der Fokussierungsanzeige:

Wenn sich der Hauptgerätekörper nach vorne oder hinten aus dem Arbeitsbereich von Auto-Tracking bewegt, wird die Grenzmarkierung angezeigt.

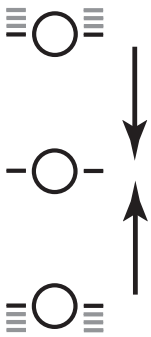
Wenn die Grenzmarkierung erscheint, betätigen Sie den Steuerhebel in Richtung der Markierung.



Grenzmarkierung

	Drücken Sie den Steuerhebel nach hinten.
	Ziehen Sie den Steuerhebel nach vorne.

Bewegen Sie den Steuerhebel nach hinten und vorne, bis die Fokussieranzeige den optimalen Zustand anzeigt.



Zu nahe am Probandenauge

Ziehen Sie den Steuerhebel nach vorne, um das Hauptgerät vom Probandenauge weg zu bewegen.

Optimaler Zustand

Drücken Sie den Steuerhebel nach hinten, um das Hauptgerät näher an das Probandenauge zu

Zu weit vom Probandenauge entfernt

Hinweis

- Wenn der Parameter "69. MAN FOCUS DISP“ auf "NO“ gestellt ist, wird die Fokussieranzeige nicht im Manuell-Modus angezeigt (Auto-Tracking OFF + Auto-Shot OFF).

4 Messung startet.

Die Messungen werden automatisch ausgeführt, wenn das Gerät optimal ausgerichtet und auf das Auge fokussiert ist (bei eingeschalteter Auto-Shot-Funktion).

* Wenn die Auto-Shot-Funktion ausgeschaltet ist, drücken Sie die Start-Taste zum Starten der Messungen.

Hinweis

- Der Bediener kann die Messung durch Drücken der Start-Taste beginnen.
  Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu starten, wenn die Messung bei Probanden, die häufig blinzeln, nicht alleine startet.
- Weisen Sie den Probanden an, während der Messung nicht zu blinzeln.
- Wenn ein Fehler oder Fehlerdaten erscheinen, kann die Ursache eine der unten beschriebenen sein. Wenn solche Zeichen nach wiederholter Messung erneut erscheinen, prüfen Sie folgendes:
  a. Proband hat während der Messung geblinzelt.
  b. Augenlid oder Augenwimpern auf der min. Pupillenmarkierung.
  c. Das Augenlid oder die Augenwimpern sind während der KM-Messung über dem Mire-RIng.
  d. Die Probandenpupille ist kleiner als die min. Pupillenmarkierung.
  Den Probanden in einem dunklen Raum warten lassen, bis sich der Pupillendurchmesser ausreichend vergrößert hat.
  e. Retinale Reflexion ist aufgrund eines optischen Zustands wie einer Katarakt sehr niedrig.
  f. Es liegen ungewöhnliche Reflexionen in der Hornhaut bei der Messung vor.
  g. Es liegt extreme Verzerrung der Hornhaut vor.

① Die KM-Messung findet statt.

▼

② Ein kurzer Piepton wird abgegeben, und dann werden KM-Messdaten und Messungszählung angezeigt.

▼

③ KM-Messung wird beendet.

▼

④ Die vor-AR-Messung findet statt, und das Fixationsbild ist vernebelt.

▼

⑤ Die AR-Messung findet statt.

▼

⑥ Ein kurzer Piepton wird abgegeben, und dann werden AR-Messdaten und Messungszählung angezeigt.

* Die Art der Vernebelung bei der zweiten Messung und den nachfolgenden Messungen ändert sich mit der Parametereinstellung "4. MEAS MODE“.

CON.	Die Vernebelung wird über die ganze Serienmessung bewahrt. Dieser Modus ist nützlich für Kinder, die nicht lange fixieren können.
NOR.	Die Probandensicht ist für jede Messung vernebelt, auch wenn die Start-Taste gedrückt gehalten wird. Dieser Modus ist nützlich für Probanden, die ihre Augen leicht anpassen können.

▼

④ AR-Messung wird beendet.

Hinweis

- Wenn das Gerät die Ausrichtung und Fokussierung bei den Messungen verliert, wird die Messung unterbrochen. Wenn die Messung wiederholt wird, werden die Messergebnisse zu den vorherigen Ergebnissen addiert und gespeichert.
- Drücken Sie erneut die Start-Taste, um mit der Messung fortzufahren. Die Meldung "<<FINISH>>" verschwindet und Auto-Tracking beginnt für die Messung (außer, wenn Parameter "21. COMPARE SW“ oder "31. PRINT“ auf "AUTO“ gestellt ist).
- Das Gerät kann bis zu 10 Messungen für das linke und rechte Auge speichern. Wenn mehr als 10 Messungen ausgeführt werden, werden jeweils die ältesten Daten gelöscht.

<Fehlermeldungen für AR-Messungen>

Fehlermeldung	Einzelheiten
BLK (Blinzeln des Auges)	Eine Messung war nicht möglich, weil das Auge blinzelte oder sich geringfügig bewegte. Fordern Sie den Probanden auf, nicht mehr zu blinzeln und das Auge nicht mehr zu bewegen, bis die Messung beendet ist. Wenn das Auge nicht mehr blinzelt oder sich bewegt, führen Sie die Messung erneut aus. Dieser Fehler kann auch auftreten, wenn das vom Augenhintergrund reflektierte Licht niedrig ist.
ALM (Ausrichtungsfehler)	Fokussierung ist nicht richtig. Führen Sie die Fokussierung und Messung erneut durch.
+OVR (SPH positiver Überbereich-Fehler)	Der sphärische Wert ist über der Messgrenze auf der + Seite.
-OVR (SPH negativer Überbereich-Fehler)	Der sphärische Wert ist über der Messgrenze auf der - Seite.
COVR (CYL Überbereich-Fehler)	Der zylindrische Wert ist über der Messgrenze.
CONF (Zuverlässigkeitsfehler bei den Messdaten)	Es wurde niedrige Datenzuverlässigkeit erhalten. Messen Sie das Auge erneut. * Wenn der Parameter "44. ERROR DATA“ auf "NO” gestellt ist
S-, C- und A-Daten werden in Gelb angezeigt (Zuverlässigkeitsfehler bei den Messdaten)	Es wurde niedrige Datenzuverlässigkeit erhalten. Messen Sie das Auge erneut. * Wenn der Parameter "ERROR DATA“ auf "YES” gestellt ist

<Fehlermeldungen für KM-Messungen>

Fehlermeldung	Einzelheiten
BLK (Blinzeln des Auges)	Eine Messung war nicht möglich, weil das Auge blinzelte oder sich geringfügig bewegte. Bitten Sie den Probanden, nicht mehr zu blinzeln und das Auge nicht mehr zu bewegen, bis die Messung beendet ist. Wenn das Auge nicht mehr blinzelt oder sich bewegt, führen Sie die Messung erneut aus.
ALM (Ausrichtungsfehler)	Fokussierung ist nicht richtig. Führen Sie die Fokussierung und Messung erneut durch.
FAR (Fokussierungsfehler: Zu weit vom Probandenauge entfernt)	Fokussierung ist nicht richtig. Führen Sie die Fokussierung und Messung erneut durch.
NEAR (Fokussierungsfehler: Zu nahe am Probandenauge)	Fokussierung ist nicht richtig. Führen Sie die Fokussierung und Messung erneut durch.
+OVR (Positiver Hornhautkrümmungsradius-Bereichsüberschreitungsfehler)	Der Hornhaut-Kümmungsradius ist zu groß und über der Messgrenze.
-OVR (Negativer Hornhautkrümmungsradius-Bereichsüberschreitungsfehler)	Der Hornhaut-Kümmungsradius ist zu klein und über der Messgrenze.
COVR (CYL Überbereich-Fehler)	Die zylindrische Kraft ist über der Messgrenze.
PERI (Peripheralmessung-Fehler)	Peripher-Messung wird nicht ausgeführt. Das Messungslicht für Peripheriemessung wird durch Augenlid oder Augenwimpern blockiert. Bitten Sie den Probanden, beide Augen weit offen zu halten, und wiederholen Sie die Messung.

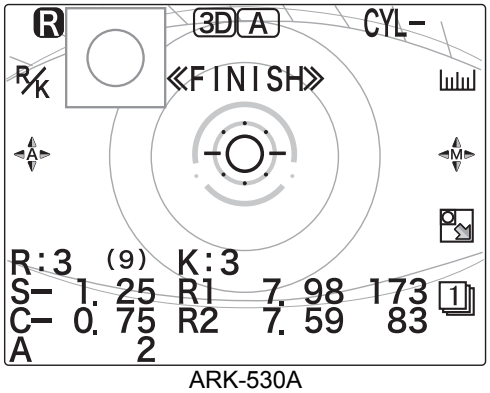
5 Messung wird beendet.

• Wenn der AI-Modus auf "YES" gestellt ist [*1]:

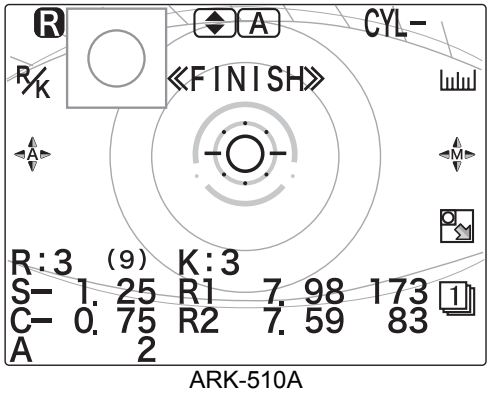
Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Messungen durchgeführt wurde, wird die Messung automatisch beendet. [*2]

Wenn die festgelegte Anzahl an AR-Messungen durchgeführt wurde und die Daten stabil sind (keine Variationen), wird die Messung automatisch beendet. [*3]

Bildschirmanzeigen nach der Messung:
"<<FINISH>>“ erscheint im Bildschirm.



ARK-530A



ARK-510A

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Messungen nicht erhalten wurden, erscheint "<<KM?>>" im Bildschirm.

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Peripheriemessungen nicht erhalten wurden, erscheint "<<PERI?>>" im Bildschirm.

Die KM-Messung beginnt erneut, wenn die Start-Taste gedrückt wird. Sobald die KM-Werte aus der festgelegten Anzahl von KM-Messungen erhalten wurden, erscheint "<<FINISH>>" im Bildschirm.

• Wenn der AI-Modus auf "NO“ gestellt ist:

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Messungen[*2] durchgeführt wurde, wird die Messung automatisch beendet.

Wenn die festgelegte Anzahl von AR-Messungen[*3] durchgeführt wurde, wird die Messung automatisch beendet.

Geben Sie die Start-Taste frei, um die AR-Messung zu beenden.

Bildschirmanzeigen nach der Messung:

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Messungen nicht erhalten wurde, erscheint "<<KM?>>" im Bildschirm.

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Peripheriemessungen nicht erhalten wurde, erscheint "<<PERI?>>" im Bildschirm.

Die KM-Messung beginnt erneut, wenn die Start-Taste gedrückt wird. Sobald die KM-Werte aus der festgelegten Anzahl von KM-Messungen erhalten wurden, erscheint "<<FINISH>>" im Bildschirm.

* Wenn die Messdaten von drei oder mehr Messungen erhalten worden sind, werden beim Ausdruck die Medianwerte ausgedruckt.

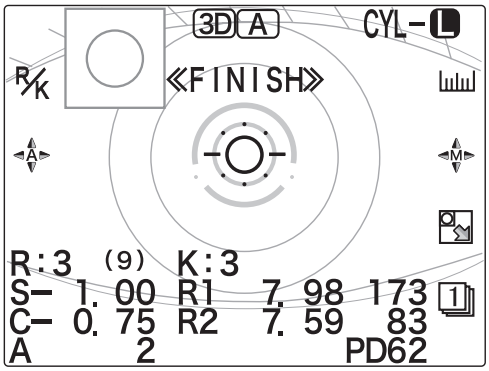
***1. In diesem Modus wird die AR-Messung automatisch beendet, sobald nach einer festgelegten Anzahl von Messungen stabile Daten erhalten wurden.**
***2 3 bis 10 Mal können über den Parameter "14. KM CONTINUE" eingestellt werden. (Werkseitige Einstellung ist 3 Mal.)**
***3 3 bis 10 Mal können über den Parameter "6. AR CONTINUE" eingestellt werden. (Werkseitige Einstellung ist 3 Mal.)**

Eine Miniaturansicht des Messungs-Ring-Bilds wird angezeigt, wenn die Messung beendet ist. Prüfen Sie gegebenenfalls den Ring-Bild-Vollbildschirm.

Einzelheiten zum Ring-Bild-Display siehe “2.3.2 Messungsring-Bild-Display” (Seite 41).

6 Messen Sie das andere Auge auf gleiche Weise.

Wenn das andere Auge vor die Messeinheit gebracht wird, kehrt die Messeinheit in den Richtungen vorne und hinten und seitlich in Ausgangsstellung zurück.



Hinweis

- Vor dem Beginn der nächsten Messung weisen Sie den Probanden an, die Augen zu schließen.

  Lassen Sie das Auge ruhen, um einen Messfehler durch Blinzeln zu verhindern.

7 Nach der Messung kann eine Vergleichsansicht durchgeführt werden.

Einzelheiten über die Vergleichsansicht-Funktion siehe “2.6 Vergleichsansicht-Funktion” (Seite 48).

8 Teilen Sie dem Probanden mit, dass die Messung beendet ist, und weisen Sie ihn an, sich auszuruhen.

9 Drucken Sie die Messergebnisse aus.

Der Druckvorgang hängt von der Parametereinstellung "31. PRINT“ ab.

31. Parameter "PRINT“	Druckmethode
AUTO	Der Ausdruck wird automatisch gestartet, wenn die Messungen fertiggestellt sind.
MANUAL	Drücken Sie die Drucken-Taste zum Ausdrucken der Messdaten.
NO	Es findet kein Ausdruck statt.

Einzelheiten zum Drucken siehe “2.12 Ausdruck” (Seite 64).

Wenn eine Eye-Care-Karte eingelegt ist, werden die Daten gleichzeitig auf die Karte gespeichert.

Hinweis

- Selbst wenn der Parameter "31. PRINT“ auf "NO” gestellt ist, werden die Daten auf der Eye-Care-Karte gespeichert und zu extern angeschlossenen Geräten exportiert.
- Die Druckinhalte können mit den entsprechenden Parametereinstellungen geändert werden.

  Einzelheiten siehe “2.13 Parametereinstellungen” (Seite 69).

10 Entnehmen Sie die Eye-Care-Karte.

⚠VORSICHT • **Zur Vermeidung von Fehlfunktionen gehen Sie bei der Handhabung der Eye-Care-Karte sorgsam vor.**

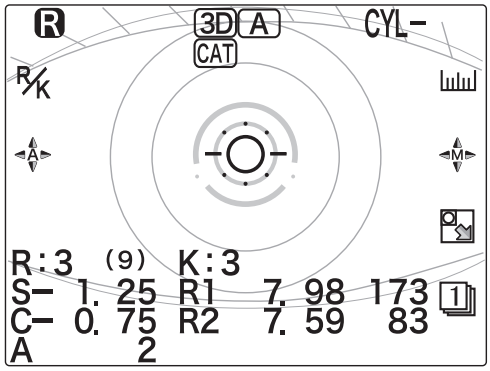
Stellen Sie sicher, niemals eine Eye-Care-Karte herauszunehmen, während darauf zugegriffen wird (solide gelbe Anzeige [EyeC]).
Verbiegen oder beschädigen Sie die Karte niemals.
Achten Sie darauf, dass niemals Schmutz oder Wasser in den IC-Terminal-Bereich (goldener Bereich) der Karte gerät.
Halten Sie die Karte von hohen Temperaturen oder statischer Elektrizität fern.
Üben Sie keinen zu festen Druck mit Gegenständen, z.B. beim Schreiben mit einem Stift, auf die Karte aus.

2.3.1 CATARACT-Messungsmodus

Wenn Katarakt oder anormale Augen bei AR- (Refraktionsfehler-) Messung nicht gemessen werden können, wird der CATARACT-Messungsmodus automatisch eingeschaltet.
Im CATARACT-Messungsmodus werden Messungsbedingungen so geändert, dass die Messungen von Katarakt oder anormalen Augen erleichtert werden.

Wenn das Gerät in den CATARACT-Messungsmodus gebracht wurde, wird auf dem Bildschirm „[CAT]" angezeigt und die Messung beginnt.

Die Funktionen Auto-Tracking und Auto-Shot arbeiten auf gleiche Weise wie beim normalen Messungsmodus.



Einer der folgenden Vorgänge hebt den CATARACT-Messungsmodus auf:

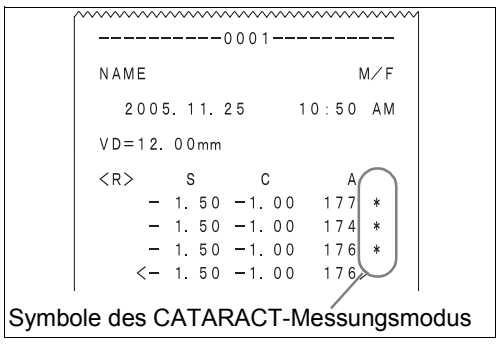
- Umschalten des zu messenden Auges zwischen linkem und rechtem Auge
- Drücken Sie die Löschen-Taste .
- Drücken Sie die Drucken-Taste .

Hinweis • Beachten Sie, dass es im CATARACT-Messungsmodus häufiger zu Messungsvariationen kommt als in den normalen Messungsmodi.

Ausdruck-Muster der im CATARACT-Messungsmodus gemessenen Daten

Gemäß der Parametereinstellung "45. CAT MARK" wird "＊" (das anzeigt, dass die Messung im CATARACT-Messungsmodus durchgeführt wurde), wie rechts angezeigt ausgedruckt.

* Werkseitige Einstellung: NEIN



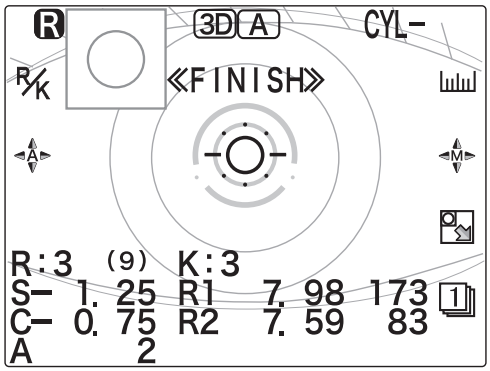
Symbole des CATARACT-Messungsmodus

2.3.2 Messungsring-Bild-Display

Das ARK-530A/ARK-510A richtet Messstrahlen auf den Augenhintergrund des Probanden. Anschließend erfolgt eine Berechnung, bei der die reflektierten Strahlen als Ring-Bild zur Messung der Brechkraftfehler des Auges des Probanden erfasst werden.
Das ARK-530A/ARK-510A zeigt diesen Ring für den Bediener an, der somit das Auge des Probanden beobachten kann.

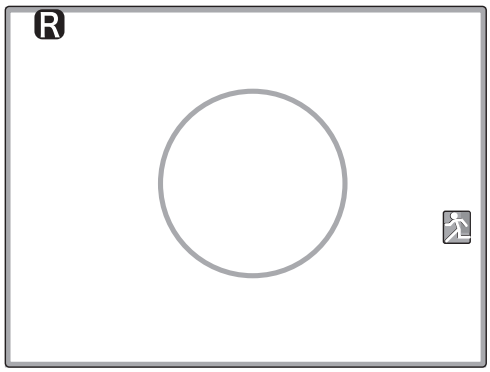
1 Führen Sie normale Messung aus.

Wenn die Messungen beendet sind, werden eine Miniaturansicht des Ring-Bilds und die Meldung <<FINISH>> eingeblendet.



2 Drücken Sie die Ring-Bild-Vergrößerungs-Taste , um in die Vollbildanzeige umzuschalten.

Beobachten Sie die Größe, Form, usw. des Ring-Bilds.



Hinweis

- Wenn beide Augen gemessen wurden, ändert sich durch das Betätigen des Steuerhebels zum Umschalten des Hauptgerätekörpers von links nach rechts auch das Display des Ring-Bilds zwischen links und rechts.

3 Nach der Überprüfung des Ring-Bilds drücken Sie die Exit-Taste , um zum Messungsbildschirm zurückzuschalten.

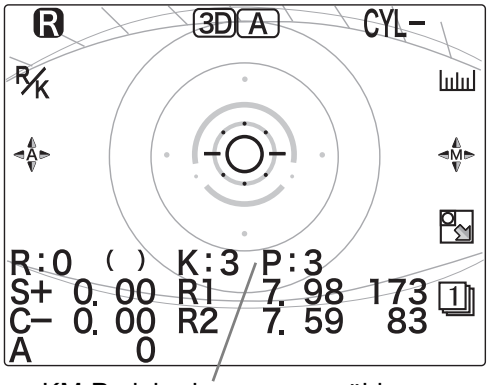
2.3.3 KM-Peripheriemessung

Durch Einstellung des Parameters "15. PERIPHERAL" auf "YES" kann der Bediener die peripheralen vier Punkte ebenso wie den Mired-Ring in der Mitte messen (KM-Messung).

	Messgebiet
KM-Messung (Mired-Ring)	Durchm. 3,3 mm (für kornealen Krümmungsradius von 7,7 mm)
KM-Peripheriemessung (vier Punkte)	Durchm. 6,0 mm (für kornealen Krümmungsradius von 7,7 mm)

Nach der KM-Peripheriemessung wird eine Messungszählung rechts von "P: " im Messungsbildschirm angezeigt.
Wird nach den normalen Messwerten unter der Überschrift "<PERIPHERAL>" gedruckt.

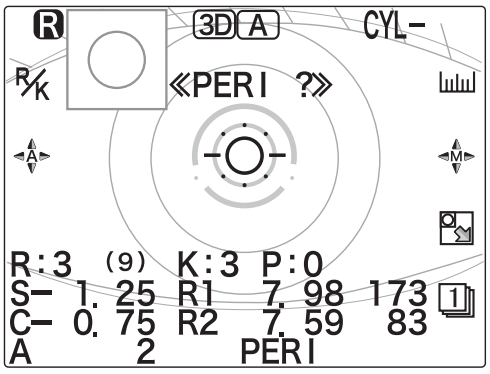
Siehe “2.12.1 Ausdrucken von Messdaten” (Seite 64) für ein Ausdruckmuster.



KM-Peripheriemessungszählung

○ Fehlermeldung der KM-Peripheriemessung

Da der KM-Peripheriemessungsbereich größer als der der normalen Messung ist, können Augenlid oder Augenwimpern leicht Messungen beeinflussen.
Wenn die KM-Messung möglich ist und nur die Peripheriemessung unmöglich, erscheint "<<PERI?>>", und nur die KM-Messung wird ausgeführt.
Zum Fortsetzen der KM-Peripheriemessung bitten Sie den Probanden, einmal die Augen weit zu öffnen, und drücken Sie dann die Start-Taste erneut. Die KM-Peripheriemessung wird erneut ausgeführt.

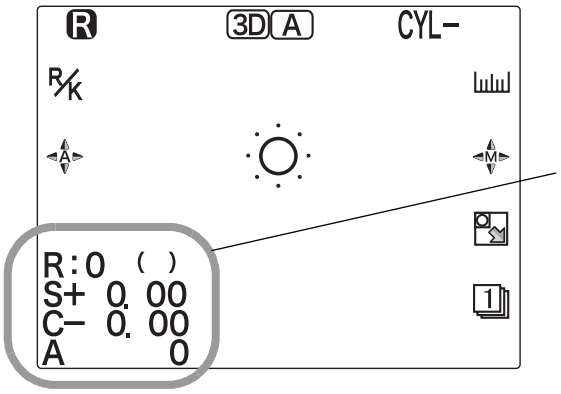


Hinweis

- Wenn die KM-Peripheriemessung neu gestartet wird, wird eine KM-Messung ebenfalls ausgeführt.
  In solch einem Fall wird die nachfolgende KM-Messung zur vorgemessenen KM-Messungszählung addiert.
- Wenn ein Fehler bei der KM-Messung auftritt, kann die KM-Peripheriemessung nicht ausgefuhrt werden.

2.4 AR (Brechkraftfehler)-Messung: AR-Messungsmodus

Führen Sie die AR-Messung auf gleiche Weise aus wie im AR/KM-Messungsmodus.
KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messung wird nicht ausgeführt; KM-Messdaten werden nicht im Bildschirm gezeigt.



R: AR-Messungszählung
S: Sphärischer Wert
C: Zylindrischer Wert
A: Zylinderachsenwinkel

1 Führen Sie Ausrichtung und Fokussierung erneut durch und starten Sie die AR-Messung.

Siehe “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” (Seite 30) für das Verfahren vor dem Starten der AR-Messung.

Die Messungen werden automatisch ausgeführt, wenn das Gerät optimal ausgerichtet und auf das Auge fokussiert ist (bei eingeschalteter Auto-Shot-Funktion).

* Wenn die Auto-Shot-Funktion ausgeschaltet ist, drücken Sie die Start-Taste zum Starten der Messung.

① Die Vor-AR-Messung findet statt, und das Fixationsbild ist vernebelt.

▼

② Die AR-Messung findet statt.

▼

③ Ein kurzer Piepton wird abgegeben, und dann werden AR-Messdaten und Messungszählung angezeigt.

* Die Art der Vernebelung bei der zweiten Messung und den nachfolgenden Messungen ändert sich mit der Parametereinstellung "4. MEAS MODE“.

CON.	Die Vernebelung wird über die ganze Serienmessung bewahrt. Dieser Modus ist nützlich für Kinder, die nicht lange fixieren können.
NOR.	Die Probandensicht ist für jede Messung vernebelt, auch wenn die Start-Taste gedrückt gehalten wird. Dieser Modus ist nützlich für Probanden, die ihre Augen leicht anpassen können.

▼

④ AR-Messung wird beendet.

Hinweis

- Wenn das Gerät die Ausrichtung und Fokussierung bei den Messungen verliert, wird die Messung unterbrochen. Wenn die Messung wiederholt wird, werden die Messergebnisse zu den vorherigen Ergebnissen addiert und gespeichert.
- Drücken Sie erneut die Start-Taste, um mit der Messung fortzufahren. Die Meldung "<<FINISH>>" verschwindet und Auto-Tracking beginnt für die Messung (außer, wenn Parameter "21. COMPARE SW“ oder "31. PRINT“ auf "AUTO“ gestellt ist).
- Das Gerät kann bis zu 10 Messungen für das linke und rechte Auge speichern. Wenn mehr als 10 Messungen ausgeführt werden, werden jeweils die ältesten Daten gelöscht.

<Fehlermeldungen für AR-Messunge.>

Fehlermeldungen sind die gleichen wie für <Fehlermeldungen für AR-Messungen> unter AR/KM-Messungsmodus.

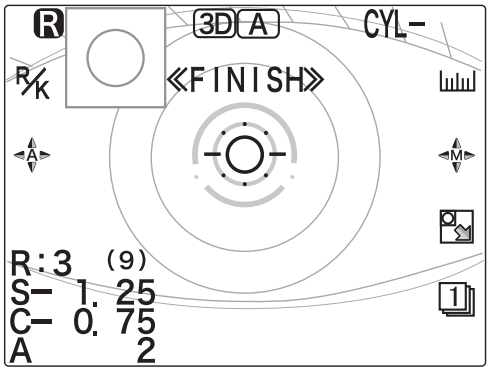
Siehe “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” (Seite 30) für Einzelheiten.

2 Messung wird beendet.

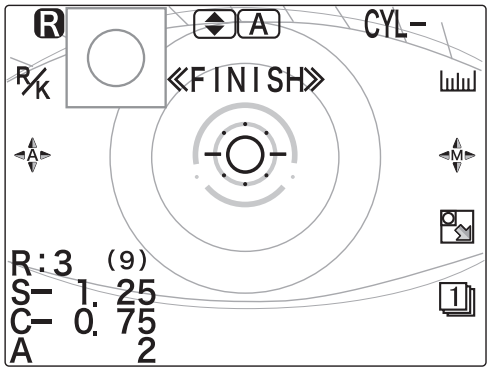
• Wenn der AI-Modus auf "YES" gestellt ist:

Wenn die festgelegte Anzahl an AR-Messungen durchgeführt wurde und die Daten stabil sind (keine Variationen), wird die Messung automatisch beendet. *1

"<<FINISH>>“ erscheint im Bildschirm.



ARK-530A



ARK-510A

• Wenn der AI-Modus auf "NO“ gestellt ist:

Wenn die festgelegte Anzahl von AR-Messungen*1 durchgeführt wurde, wird die Messung automatisch beendet.

Geben Sie die Start-Taste frei, um die AR-Messung zu beenden.

* Wenn die Messdaten von drei oder mehr Messungen erhalten worden sind, werden beim Ausdruck die Medianwerte ausgedruckt.

3 Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.

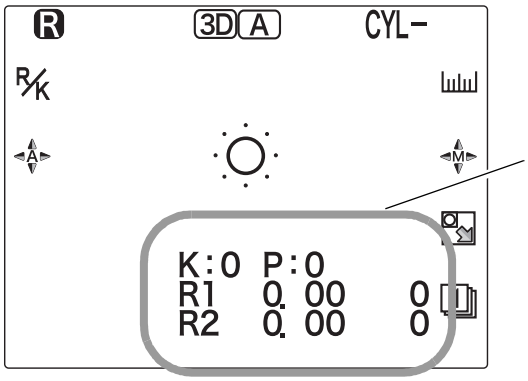
Das nachfolgende Verfahren ist das Gleiche wie beim AR/KM-Messungsmodus.

Siehe “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” (Seite 30) fur Einzelheiten.

***1. 3 bis 10 Mal können über den Parameter "6. AR CONTINUE" eingestellt werden. (Werkseitige Einstellung ist 3 Mal.)**

2.5 KM-Messung (Hornhaut-Krümmungsradius): KM-Messungsmodus

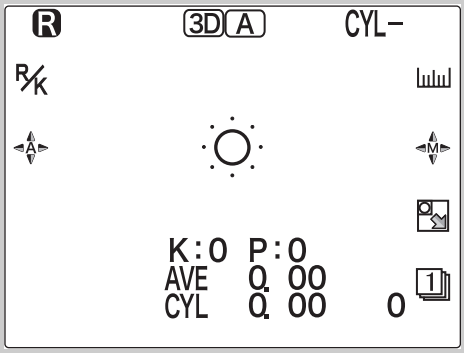
Führen Sie KM-Messung auf die gleiche Weise aus wie im AR/KM-Messungsmodus.
AR- (Brechungsfehler) Messung wird nicht ausgeführt; AR-Messdaten werden nicht im Bildschirm gezeigt.



K: KM-Messungszählung
P: KM-Peripheriemessungszählung
R1: Hornhaut-Krümmungsradius und Hornhaut-Zylinderachsenwinkel des flachsten Meridians
R2: Hornhaut-Krümmungsradius und Hornhaut-Zylinderachsenwinkel des steilsten Meridians

Hinweis

- Ob KM-Peripheriemessung (P) ausgeführt werden soll oder nicht, wird vom Parameter "15: PERIPHERAL" festgelegt.
  Die werkseitige Einstellung ist NO (keine Messung).
- Wenn der Parameter "12. KM DISPLAY" auf "AVE, CYL" gestellt ist, sind die Anzeigen im Messungsbildschirmbild wie rechts gezeigt.
  AVE: Durchschnitt von R1 und R2
  CYL: Hornhaut-Zylinderwert und Hornhaut-Zylinderachsenwinkel



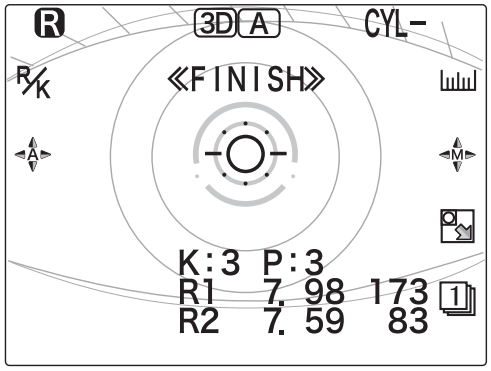
1 Führen Sie Ausrichtung und Fokussierung erneut durch, um die KM-Messung zu starten.

Siehe “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” (Seite 30) für das Verfahren vor dem Starten der KM-Messung.

① Die KM-Messung findet statt.
▼
② Ein kurzer Piepton wird abgegeben, und dann werden KM-Messdaten und Messungszählung angezeigt.
▼

1 ③ KM-Messung wird fertiggestellt.

Die letzten Werte werden immer im Bildschirm gezeigt.



Hinweis

- Wenn das Gerät die Ausrichtung und Fokussierung bei den Messungen verliert, wird die Messung unterbrochen. Wenn die Messung wiederholt wird, werden die Messergebnisse zu den vorherigen Ergebnissen addiert und gespeichert.
- Drücken Sie erneut die Start-Taste, um mit der Messung fortzufahren. Die Meldung "<<FINISH>>" verschwindet und Auto-Tracking beginnt für die Messung.
- Das Gerät kann bis zu 10 Messungen für das linke und rechte Auge speichern. Wenn mehr als 10 Messungen ausgeführt werden, werden jeweils die ältesten Daten gelöscht.

<Fehlermeldungen für KM-Messunge.>

Die Fehlermeldungen sind die gleichen wie für <Fehlermeldungen für AR-Messungen> unter AR/KM-Messungsmodus.

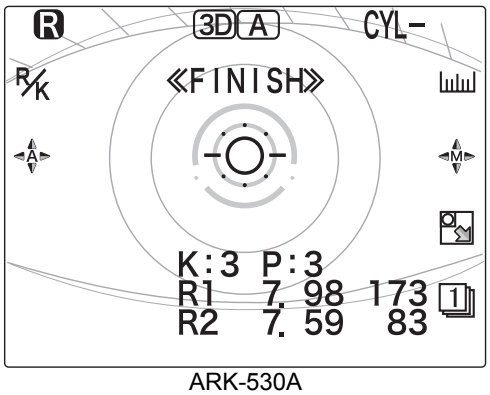
Siehe "2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus" (Seite 30) für Einzelheiten.

2 Messung wird beendet.

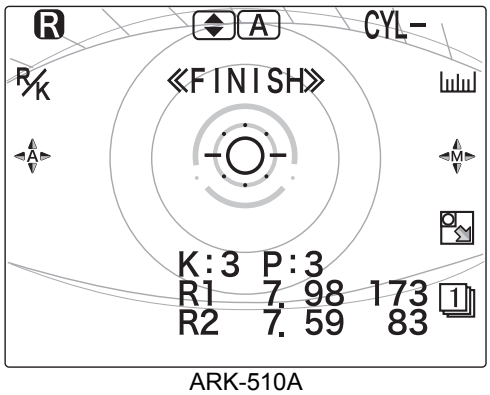
Wenn die festgelegte Anzahl an KM-Messungen durchgeführt wurde, wird die Messung automatisch beendet. *1

Bildschirmanzeigen nach der Messung:

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Messungen*1 ausgeführt wurde, erscheint "<<FINISH>>" im Bildschirm.



ARK-530A



ARK-510A

***1. 3 bis 10 Mal können über den Parameter "14. KM CONTINUE" eingestellt werden. (Werkseitige Einstellung ist 3 Mal.)**

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Messungen nicht erhalten wurde, erscheint "<<KM?>>" im Bildschirm.

Wenn die festgelegte Anzahl von KM-Peripheriemessungen nicht erhalten wurde, erscheint "<<PERI?>>" im Bildschirm.

Die KM-Messung beginnt erneut, wenn die Start-Taste gedrückt wird. Sobald die KM-Werte aus der festgelegten Anzahl von KM-Messungen erhalten wurden, erscheint "<<FINISH>>" im Bildschirm.

3 Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.

Das nachfolgende Verfahren ist das Gleiche wie beim AR/KM-Messungsmodus.

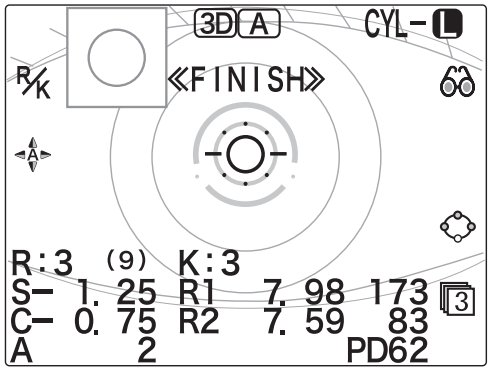
Siehe “2.3 Messungen von AR- (Brechungskraft) und KM- (Hornhaut-Krümmungsradius) Messungen: AR/KM-Messungsmodus” (Seite 30) für Einzelheiten.

2.6 Vergleichsansicht-Funktion

Eine Vergleichsansicht-Funktion erlaubt es dem Probanden, den aktuellen Betrachtungszustand (nicht korrigierte Sicht des Auges bzw. die durch LM-Daten korrigierte) mit dem durch die AR-Messung korrigierten Ansichtzustand zu vergleichen. Durch Ändern des Abstands zum Testfeld kann der Proband auch die Betrachtung für Nahsicht erleben.
Zum Vergleich mit der von LM-Daten korrigierten Ansicht muss die Brillenstärke mittels einer Eye-Care-Karte im voraus gelesen werden.

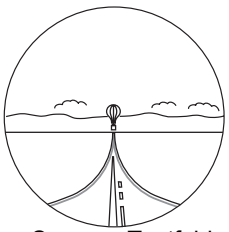
1 Führen Sie eine normale AR-Messung durch.

Führen Sie eine monokulare oder binokulare Messung durch.

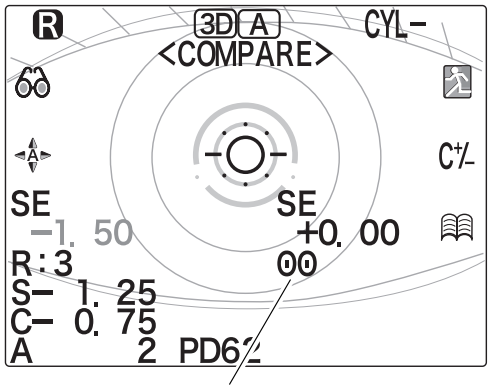


2 Drücken Sie die Vergleichs-Funktionstaste, um die durch die AR-Messung korrigierte Ansicht darzustellen.

Der Bildschirm schaltet auf den Vergleichsansichtbildschirm um. Der Proband sieht eine Szenerie-Karte mit einer objektiv korrigierten Ansicht.

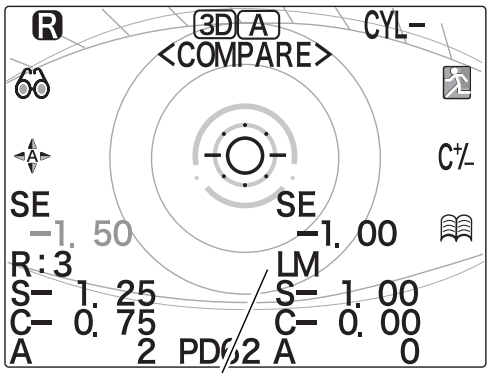


Scenery-Testfeld



Vergleich mit nicht korrigierter Sicht des Auges

Der SE-Wert der AR-Messung blinkt. Das zeigt, dass die Ansicht im Moment von der AR-Messung korrigiert wird.



Vergleich mit von LM-Daten korrigierter Sicht.

Hinweis

- Wenn der Parameter "21. COMPARE SW“ auf "AUTO" gestellt ist, schaltet der Bildschirm nach der Messung beider Augen automatisch auf den Vergleichsansichtbildschirm um.

3 Drücken Sie die Vergleichsansicht-Taste erneut, um die nicht korrigierte Sicht des Auges (bzw. die von den LM-Daten korrigierte) darzustellen.

Das Blinken von SE von 00 (oder LM) zeigt die im Moment nicht korrigierte Sicht des Auges (bzw. die von den LM-Daten korrigierte) an.

Das Blinken zeigt an, welche Ansicht im Moment dargestellt wird.

Blinkanzeige	Presentazione al paziente
SE-Wert von 00	Nicht korrigierte Sicht des Auges Wenn die LM-Daten nicht gelesen werden
SE-Wert von LM	Sicht korrigiert mit der vom Probanden verwendeten Brille Wenn die LM-Daten gelesen werden
SE-Wert von AR	Sicht, korrigiert durch die AR-Messung

Hinweis

- Die Dioptrienstärke, die der Proband durch Vergleichsansicht-Funktion prüfen kann, enthält nur sphärische Komponenten, nicht zylindrische Komponenten. Deshalb wird sphärisches Äquivalent (SE-Wert) oder der höchste Wert (sphärischer Wert und zylindrischer Wert) anstelle der tatsächlichen AR-Messdaten verwendet. Die zu verwendende Dioptrienstärke wird im Displayfeld gezeigt.
  Ob sphärisches Äquivalent oder der höchste Wert verwendet wird, kann mit dem Parameter "22 COMPARE (AR)" gewählt werden.
  Sphärisches Äquivalent wird für Betrachtung mit Daten der Probandenbrillen, die vom Scheitelbrechwertmesser übertragen werden, verwendet.
- Die Vergleichsansicht-Funktion muss ausgeführt werden, während die Testmarke in jeder Richtung ausgerichtet und fokussiert ist, ebenso wie bei der Messung. Wenn die Testmarke falsch ausgerichtet ist, die Ausrichtung und Fokussierung entsprechend Schritt 3 der AR-Messung wiederholen.
- Wenn das Auge des Probanden weitsichtig ist, ändert sich die Ansicht, verglichen zu einem kurzsichtigen Auge, nicht wesentlich. Das liegt darin begründet, dass der Proband auch mit einem nicht korrigierten Auge ein angepasstes Testfeld sieht.

4 Ändern Sie die Ansicht abwechselnd, um dem Probanden den Unterschied der Ansicht deutlich zu machen.

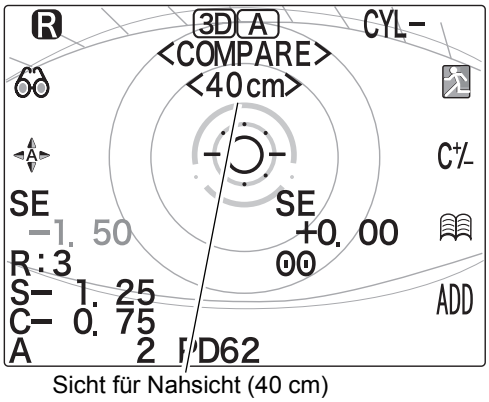
Wenn Sie auf die Vergleichsansicht-Taste drücken, schaltet das Gerät zwischen der durch die AR-Messung korrigierten Ansicht und der nicht korrigierten Sicht des Auges (oder der von den LM-Daten korrigierten) hin und her.

5 Wenn nötig, schalten Sie auf den Betrachtungszustand für Nahsicht um.

1) Drücken Sie die Nahsicht-Taste .

Der Arbeitsabstand zum Testfeld ändert sich vom Normalabstand (5 m äquivalent) auf 40 cm äquivalent. Oben in der Mitte des Bildschirms erscheint die Anzeige "<40cm>".[*1]

Wenn Sie erneut die Nahsicht-Taste drücken, wird der Arbeitsabstand wieder in den Normalabstand (5 m äquivalent) zurückgeschaltet.



Sicht für Nahsicht (40 cm)

Hinweis

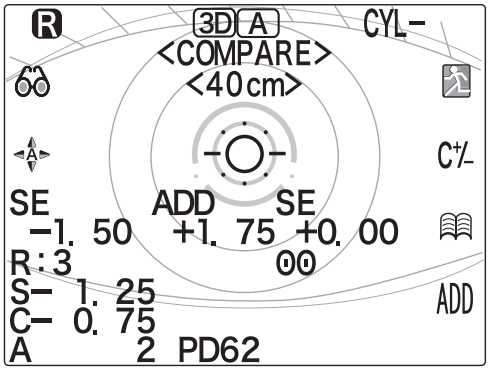
- Unabhängig von der dargestellten Ansicht (AR-Messung, nicht korrigiertes Auge, LM-Daten) wird der Betrachtungszustand für Nahsicht über die Nahsicht-Taste gesteuert.

***1. Der Nah-Arbeitsabstand auf dem Testfeld kann zwischen 35 und 70 cm (5-cm-Schritte) oder 14 und 28 Zoll (2-Zoll-Schritte) mit dem Parameter "56. WORKING D." eingestellt werden.**

2) Wenn nötig, schalten Sie auf die Ansicht mit Addition um.

Durch Drücken der ADD-Taste ADD, während "<40cm>" erscheint, wird eine Addition von 1,75 dpt hinzugefügt.*1

In der Mitte des Bildschirms wird die Meldung "ADD+1.75" eingeblendet. Diese Meldung zeigt an, dass die Addition hinzugefügt wurde.



Hinweis

- Um die ADD-Taste ADD anzuzeigen, muss der Parameter "23. ADD SW“ auf "YES“ eingestellt werden (Werkseinstellung).
- Der Proband kann sehen, ob eine Addition mit Zweistärkengläsern oder Gleitsichtgläsern hinzugefügt werden muss.

3) Durch erneutes Drücken der ADD-Taste ADD wird die Addition aufgehoben.

Die Addition kann mittels folgender Methoden aufgehoben werden:

- Der Testfeldabstand wird auf Normalabstand (5-m-Äquivalent) zurückgeschaltet, indem die Nahsicht-Taste gedrückt wird.
- Die Ansicht schaltet zwischen AR-Messung und noch nicht korrigierter Sicht des Auges (oder LM-Daten) hin und her, wenn die Vergleichsansicht-Taste gedrückt wird.

6 Drücken Sie die Exit-Taste, um die Vergleichsansicht-Funktion wieder zu beenden und auf den Messbildschirm zurückzukehren.

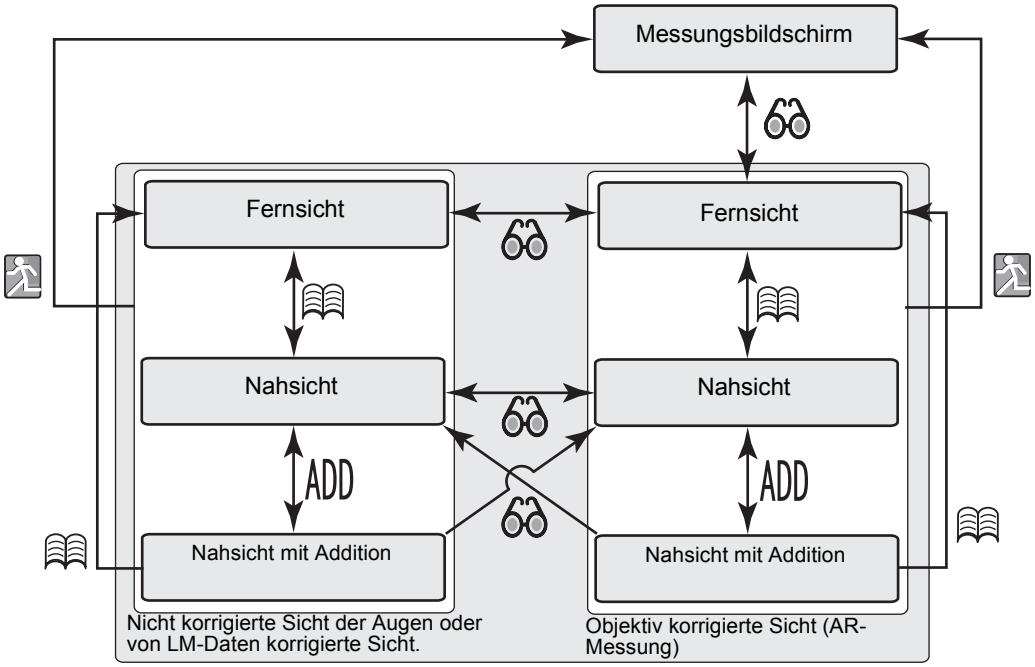
7 Messen Sie das andere Auge auf gleiche Weise.

Wenn Sie die Vergleichsansicht-Funktion nach der AR-Messung beider Augen verwenden, starten Sie sie nach der Ausrichtung auf das Probandenauge.

8 Drucken Sie nach dem Fertigstellen der Messung die Daten aus.

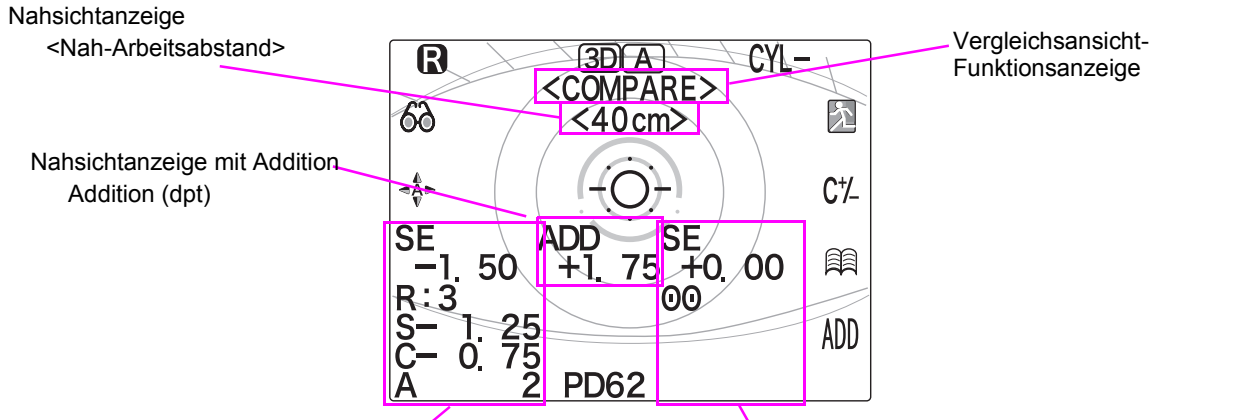
***1. Die zusätzliche Stärke kann über den Parameter "24. ADD SELECT“ aus 1,5 dpt, 1,75 dpt oder 2,0 dpt gewählt werden.**

○ Betrieb bei Vergleichsansichtbildschirm



Vergleichsansicht-Funktion

○ Anzeige von Vergleichsansicht

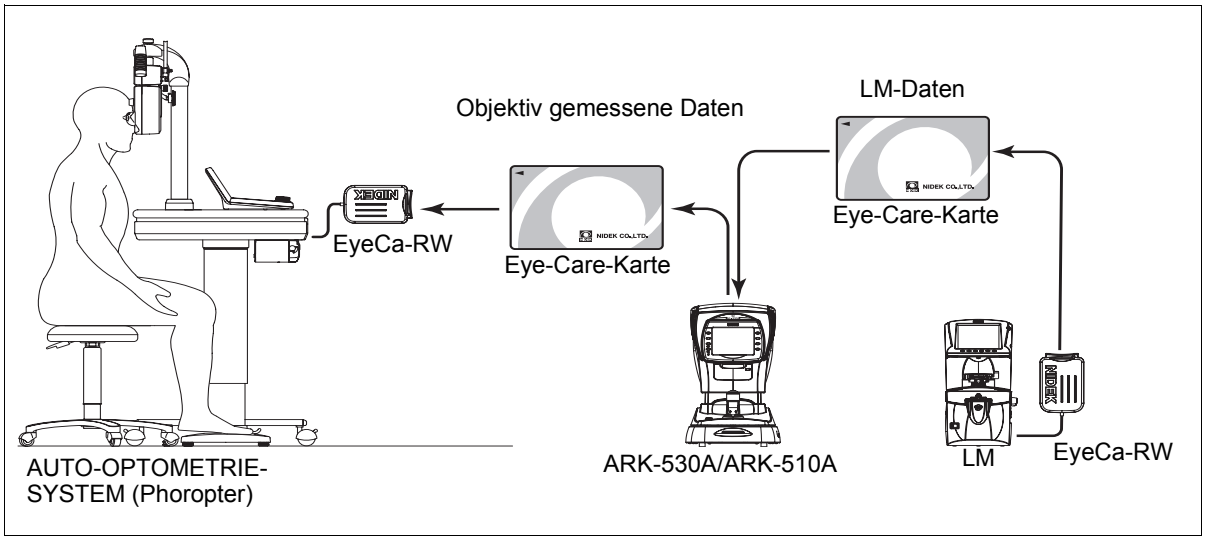


Sicht, korrigiert durch die AR-Messung
SE: Sphärischer Äquivalent-Wert
-SPH: Höchster Wert

Nicht korrigierte Sicht der Augen oder von LM-Daten korrigierte Sicht.
00 : Nicht korrigierte Sicht des Auges
LM: Von LM-Daten korrigierte Sicht
SE: Sphärischer Äquivalent-Wert
Für die Brille (LM) wird jeder Wert von SPH, CYL und AXIS angezeigt.

2.6.1 Importieren von LM-Daten

Importieren Sie LM-Daten (Daten von vom Probanden verwendeten Brillengläsern) in das ARK-530A/ ARK-510A durch Einsetzen der Eye-Care-Karte mit den darauf geschriebenen Daten.
Beim ARK-530A werden die importierten Daten dann dazu verwendet, dem Probanden zu erlauben, die Ansicht mit den eigenen Brillengläsern anstelle mit den nicht korrigierten Augen mittels der Ansichtvergleich-Funktion zu erleben.



Beim Importieren von LM-Daten startet der Vorgang automatisch, sobald die Eye-Care-Karte mit den darauf vom am Scheitelbrechwertmesser angeschlossene EyeCa-RW geschriebenen LM-Daten in das am ARK-530A/ARK-510A angeschlossene EyeCa-RW eingesetzt wird. In diesem Fall werden die LM-Daten auf der Eye-Care-Karte nicht gelöscht.

Hinweis

- Die LM-Daten auf der Eye-Care-Karte werden automatisch gelöscht, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - Wenn LM-Daten zu einem AUTO-OPTOMETRIE-SYSTEM (Phoropter) übertragen werden.
  - Wenn LM-Daten überschrieben werden (LM-Daten werden von der Karte gelöscht und neue Daten geschrieben).

  Wenn deshalb die LM-Daten von Proband A nicht zum AUTO-OPTOMETRIE-SYSTEM (Phoropter) übertragen werden und der nächste Proband B nur die AR-Messung nimmt, speichert eine Eye-Care-Karte sowohl LM-Daten von Proband A als auch objektiv gemessene Daten von Proband B.
  Um in solch einem Fall Missverständnisse zu vermeiden, löschen Sie die Daten auf der Eye-Care-Karte mittels EyeCa-RW vor dem Schreiben der objektiv gemessenen Daten von Proband B.
- Es ist möglich, LM-Daten zu importieren, indem nur ARK-530A/ARK-510A und ein NIDEK-Scheitelbrechwertmesser mit dem optionalen Kommunikationskabel verbunden werden.
  - Wenn in solch einem Fall die Drucken-Taste (oder DATA-Taste) am Scheitelbrechwertmesser gleich nach der Messung mit dem Scheitelbrechwertmesser gedrückt wird, werden die gemessenen LM-Daten importiert.

* Bei Geräten, die nicht das Lese-/Schreibgerät für die Eye-Care-Karte enthalten, wird das vorgeschriebene EyeCa-RW benötigt.
Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung des EyeCa-RW oder jedes Geräts.

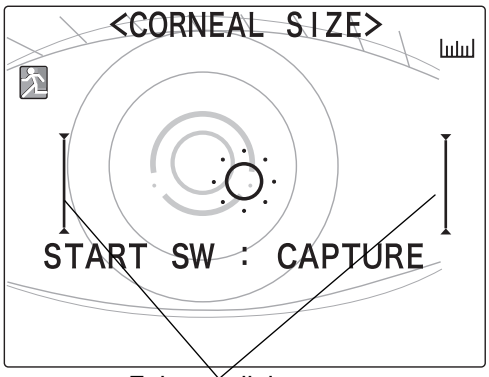
2.7 CS- (Hornhautgrößen-) Messung

1 Drücken Sie die CS/PS/PD-Taste zum Wählen des CS-Messmodus.

"<<CORNEAL SIZE>>", Führungslinien und "START SW: CAPTURE" erscheinen im Bildschirm.

Durch Drücken der CS/PS/PD-Taste wird der Modus in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet:

AR/KM → CS → PS → PD → CS → ...

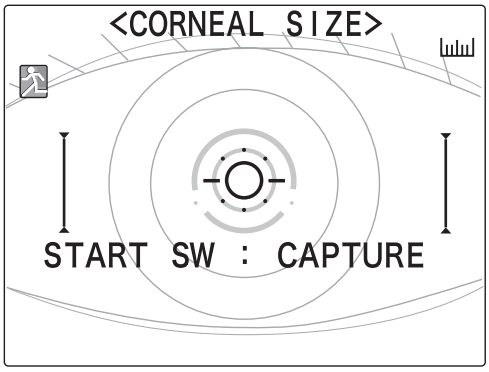


Führungslinien

2 Betätigen Sie den Steuerhebel, um Ausrichtung und Fokussierung am Probandenauge auszuführen.

Sowohl die Auto-Tracking- als auch die Auto-Fokus-Funktion werden automatisch ausgeschaltet.

Betätigen Sie den Steuerhebel manuell, um Ausrichtung und Fokussierung entsprechend dem Probandenauge auszuführen.



3 Drücken Sie die Start-Taste, um das Bild festzuhalten.

Der Bildschirm schaltet von einem bewegten Bild auf ein Standbild um.

Nach dem Festhalten des Bildes bitten Sie den Probanden, sich zu entspannen.

Hinweis

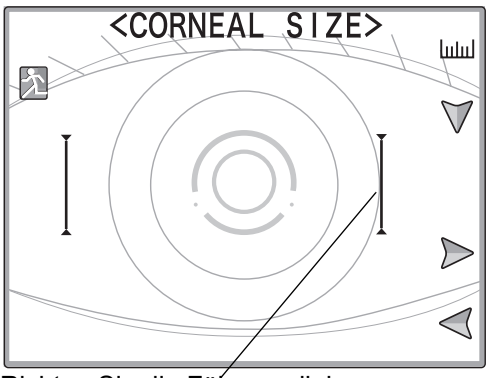
- Wenn der Modus auf CS-Messungsmodus umgeschaltet wird, während ein Standbild im PS- (Pupillengröße) Messungsbildschirm gezeigt wird, wird das Standbild angezeigt.
- Wenn die Start-Taste vor dem Drücken der Rechts-Taste oder Links-Taste gedrückt wird, wird das Standbild auf das bewegte Bild zurückgeschaltet, um ein neues Festhalten zu erlauben.

4 Drücken Sie die Rechts-Taste oder die Links-Taste zum Ausrichten der Führungslinie rechts von der Probandenhornhaut.

Die Führungslinie zur Ausrichtung erscheint in Rosa.

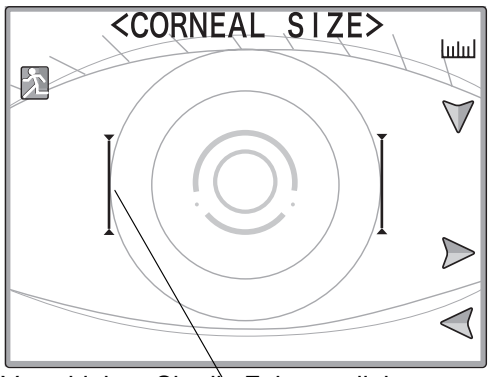
5 Drücken Sie die Ab-Taste zum Ändern der gewählten Führungslinie.

Die linke Führungslinie erscheint in Rosa.



Richten Sie die Führungslinie zum rechten Ende der Probandenhornhaut

6 Drücken Sie die Rechts-Taste ▷ oder die Links-Taste ◁ zum Ausrichten der Führungslinie mit dem linken Ende der Probandenhornhaut.



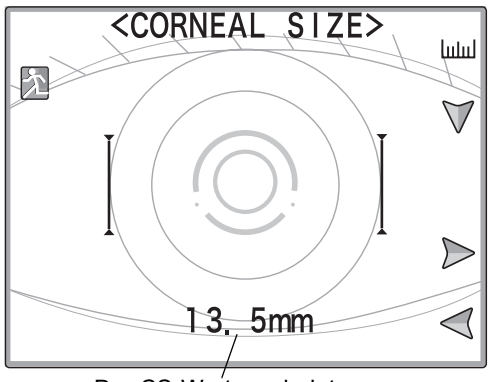
Verschieben Sie die Führungslinie zum linken Ende der Probandenhornhaut.

7 Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu bestätigen.

Ein CS-Wert (in Stufen von 0,1 mm) erscheint im unteren Teil des Bildschirms.

8 Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.

Zur gleichzeitigen Ausführung von PS-Messung drücken Sie die CS/PS/PD-Taste zum Umschalten auf dem PS-Messungsbildschirm.



Der CS-Wert erscheint.

Hinweis

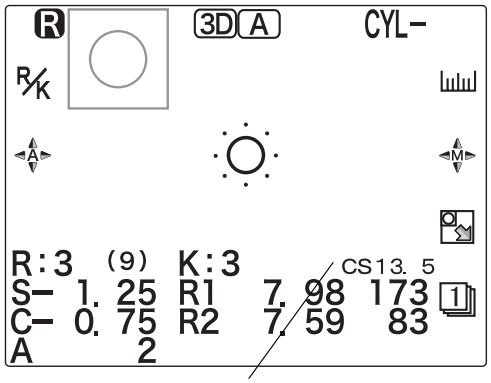
- Bei Ausführung von sowohl CS- (Hornhautgröße) Messung als auch PS- (Pupillengröße) Messung, schalten Sie das zu messende Auge um, nachdem CS-Messung und PS-Messung für ein einzelnes Auge beendet sind.

  Für ein einzelnes Auge ist nur das Festhalten eines einzelnen Bildes erforderlich.
- Wenn die Rechts-Taste ▷ oder Links-Taste ◁ gedrückt wird, werden die Messwerte nicht angezeigt. Starten Sie die Messung erneut mit dem Festhalten.
- Wenn der Parameter "AI MODE" auf "YES" gestellt ist und der Parameter "PRINT" auf "AUTO", muss die CS-Messung vor der AR- und/oder KM-Messung ausgeführt werden, um die Daten zusammen mit den AR- und/oder KM-Messdaten ausdrucken zu können.

9 Drücken Sie die Exit-Taste, um die CS-Messung zu verlassen.

Der Bildschirm schaltet auf Messungsbildschirm zurück.

Die CS-Messdaten erscheinen im Bildschirm und zeigen die Fertigstellung der CS-Messung an.



Der CS-Wert erscheint.

2.8 PS- (Pupillengrößen-) Messung

Dies ist das Verfahren zum Messen der Pupillengröße (PS). Zum Messen von PS als Fortsetzung der CS- (Hornhautgröße) Messung, beginnen Sie mit Schritt 5.

Hinweis

- Wenn der Modus auf CS-Messungsmodus umgeschaltet wird, während ein Standbild im CS- (Hornhautgröße) Messungsbildschirm gezeigt wird, wird das Standbild angezeigt.
- Bei der Neuaufnahme des Probandenauges nach dem Ein- oder Ausschalten der Lampentaste drücken Sie die Start-Taste.

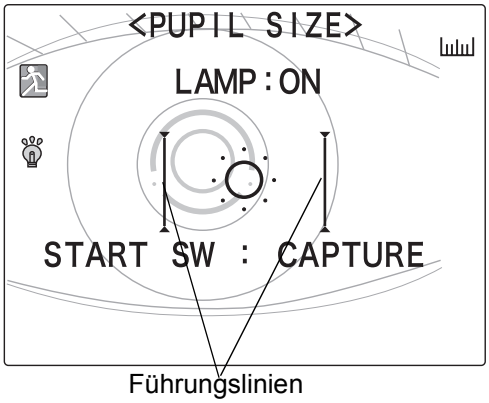
  Der Bildschirm schaltet auf die Bildschirmanzeige in Schritt 1 um.

1 Drücken Sie die CS/PS/PD-Taste zum Wählen des PS-Messmodus.

"<<PUPIL SIZE>>", Führungslinien und "START SW: CAPTURE" erscheinen im Bildschirm.

Durch Drücken der CS/PS/PD-Taste wird der Modus in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet:

AR/KM → CS → PS → PD → CS → ...



Führungslinien

2 Wenn die Pupillengröße an einem dunklen Ort gemessen wird, schalten Sie die Testfeldbeleuchtungslampe im Messfenster aus.

Drücken Sie die Lampentaste zum Ein- oder Ausschalten der Testfeldbeleuchtungslampe.

Wenn die Testfeldbeleuchtungslampe nicht leuchtet, erscheint "LAMP:OFF" unter "<<PUPIL SIZE>>".

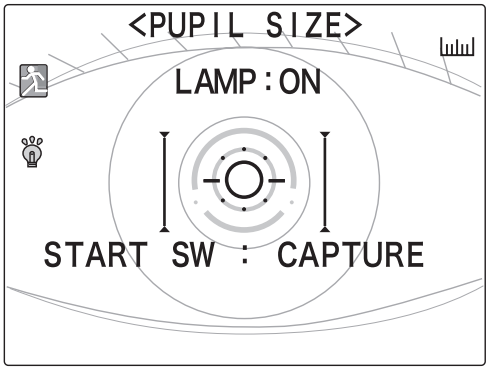
Weisen Sie den Probanden an, ohne Anstrengung geradeaus zu blicken.

LAMP: ON	Zum Messen der Pupillengröße bei AR-Messung
LAMP: OFF	Zum Messen der Pupillengröße bei durch Dunkelheit vergrößerter Pupille

3 Betätigen Sie den Steuerhebel, um Ausrichtung und Fokussierung am Probandenauge auszuführen.

Sowohl die Auto-Tracking- als auch die Auto-Fokus-Funktion werden automatisch ausgeschaltet.

Betätigen Sie den Steuerhebel manuell, um Ausrichtung und Fokussierung entsprechend dem Probandenauge auszuführen.



4 Drücken Sie die Start-Taste, um das Bild festzuhalten.

Der Bildschirm schaltet von einem bewegten Bild auf ein Standbild um.

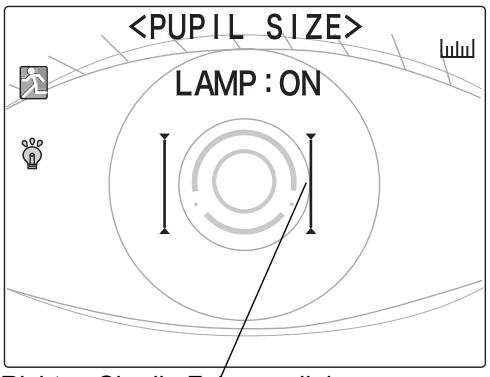
Nach dem Festhalten des Bildes bitten Sie den Probanden, sich zu entspannen.

Hinweis

- Wenn die Rechts-Taste ▷ oder Links-Taste ◁ nicht gedrückt werden, werden die Messwerte nicht angezeigt. Starten Sie die Messung erneut mit dem Festhalten.

5 Drücken Sie die Rechts-Taste ▷ oder die Links-Taste ◁ zum Ausrichten der Führungslinie rechts von der Probandenpupille..

Die Führungslinie zur Ausrichtung erscheint in Rosa.

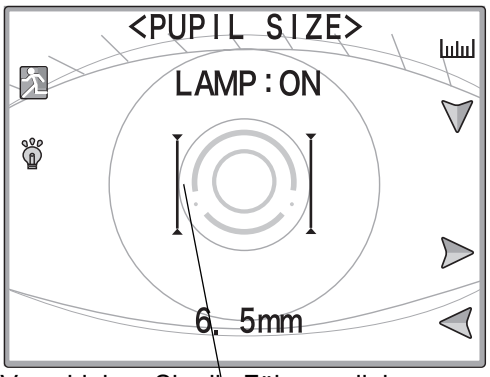


Richten Sie die Führungslinie zum rechten Ende der Pupille aus.

6 Drücken Sie die Ab-Taste ▽ zum Ändern der gewählten Führungslinie.

Die linke Führungslinie erscheint in Rosa.

7 Drücken Sie die Rechts-Taste ▷ oder die Links-Taste ◁ zum Ausrichten der Führungslinie mit dem linken Ende der Probandenpupille.



Verschieben Sie die Führungslinie zum linken Ende der Pupille.

8 Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu bestätigen.

Ein PS-Wert (in Stufen von 0,1 mm) erscheint im unteren Teil des Bildschirms.

9 Messen Sie das andere Auge auf die gleiche Weise.

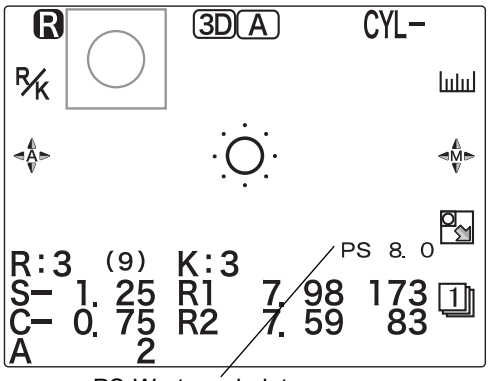
Hinweis

- Wenn die Rechts-Taste ▷ oder Links-Taste ◁ nicht gedrückt werden, werden die Messwerte nicht angezeigt. Starten Sie die Messung erneut mit dem Festhalten.
- Wenn der Parameter "AI MODE" auf "YES" gestellt ist und der Parameter "PRINT" auf "AUTO", muss die PS-Messung vor der AR- und/oder KM-Messung ausgeführt werden, um die Daten zusammen mit den AR- und/oder KM-Messdaten ausdrucken zu können.

10 Drücken Sie die Exit-Taste, um die PS-Messung zu verlassen.

Der Bildschirm schaltet auf Messungsbildschirm zurück.

Die PS-Messdaten erscheinen im Bildschirm und zeigen die Fertigstellung der PS-Messung an.

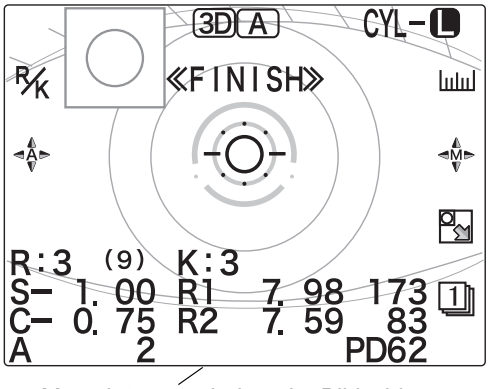


PS-Wert erscheint.

2.9 PD- (Pupillendistanz-) Messung

2.9.1 Auto-PD-Messung

Wenn der Parameter "63. AUTO PD“ bei der Fertigstellung der Messung beider Augen auf "YES“ gestellt ist, wird die PD-Messung auch durchgeführt, und der PD-Wert wird angezeigt.
Außerdem wird der Nah-PD-Wert automatisch berechnet.



Messdaten erscheinen im Bildschirm.

Hinweis

- Ein PD-Wert wird mit Messdaten ausgedruckt.
- Eine monokulare PD wird nicht gemessen.

  Messen Sie den monokularen PD-Wert manuell.
- Die berechnete Nah-PD wird nicht im Bildschirm gezeigt, sondern mit AR-Messdaten ausgedruckt (wenn der Parameter "55. NEAR PD PRINT" auf "YES" gestellt ist).
- Die Meldung "PD ERR" im Bildschirm kann die PD-Messung deaktivieren. Prüfen Sie das PD-Fenster.

  Falls das PD-Fenster verdeckt ist, die Behinderung beseitigen. Falls sich Staub auf dem PD-Fenster abgesetzt hat, ein Tuch mit Desinfektionsalkohol befeuchten und den Staub sanft abwischen.

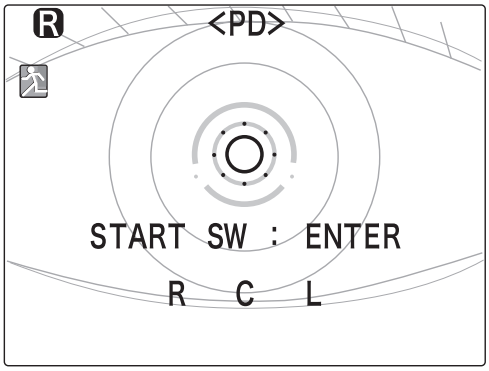
  Wenn "PD ERROR" weiter im Bildschirm erscheint, nachdem die oben beschriebenen Korrekturen ausgeführt sind, das Gerät an einem Ort mit geringem Störlichtanteil aufstellen, da dieser Fehler durch Störlicht verursacht werden kann.

2.9.2 Manuelle PD-Messung

Wenn der Parameter "63. AUTO PD“ auf "NO“ gestellt ist, führen Sie Messung auf folgende Weise aus. Auch wenn der Parameter auf "YES" gestellt ist, kann manuelle PD-Messung ausgeführt werden.

1 Drücken Sie die PD-Taste zum Wählen des PD-Messmodus.

Im Bildschirm erscheinen die Markierungen "<PD>", "R", "C" und "L".



2 Weisen Sie den Probanden an, den Kopf und die Augen bei der Messung nicht zu bewegen.

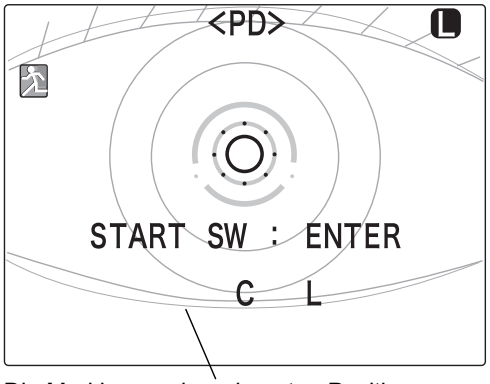
3 Nach richtiger Ausrichtung von rechtem und linkem Auge drücken Sie jedes Mal die Start-Taste.

Zur Messung von monokularer PD gleichzeitig mit binokularer PD drücken Sie die Start-Taste jedes Mal nach richtiger Ausrichtung von rechtem Auge, Mitte und linkem Auge.

R = rechts

C = Center = Mitte

L = links



Die Markierung der erkannten Position verschwindet.

Hinweis

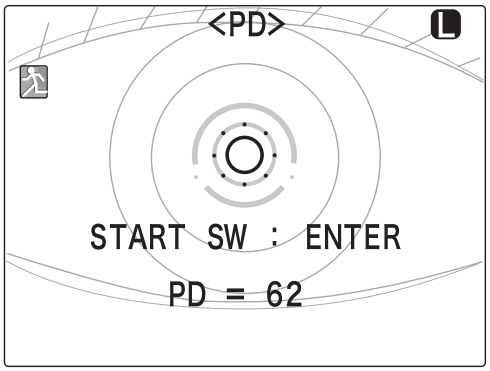
- Wenn der Probandenkopf geneigt ist, richten Sie ihn vor der Messung gerade.
- Zum Aufsuchen der genauen Mittenposition lassen Sie den Probanden die Brillen mit Markierung in der Mitte tragen und bringen Sie die Marke in den Fokus.

  Es wird empfohlen, einen Pupillendistanzmesser wie den NIDEK PM-600 zu verwenden, um einen präzisen monokularen PD-Wert zu erhalten.
- "R" (rechts), "C" (Mitte) und "L" (links) im Display verschwinden nacheinander, wenn die Start-Taste gedrückt wird, um zu zeigen, dass die Erkennung jeder Position beendet ist.

4 Wenn die Messung fertig ist, wird der gemessene PD-Wert im Bildschirm angezeigt.

Die Messung ist fertig, wenn "R" (rechts) oder "L" (links) verschwindet.

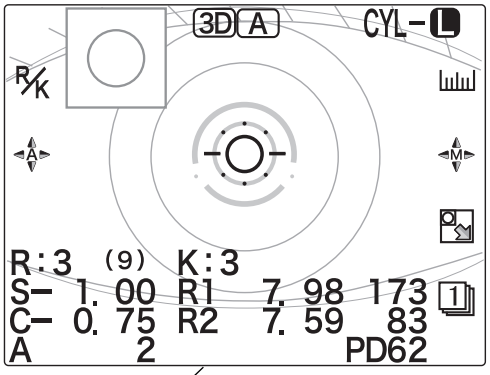
Zum Messen der monokularen PD drücken Sie die Start-Taste in der Mitte.



5 Drücken Sie die Exit-Taste, um die PD-Messung zu verlassen.

Der Bildschirm schaltet auf Messungsbildschirm zurück.

Die PD-Messdaten erscheinen im Bildschirm und zeigen die Fertigstellung der Messung an.



Messdaten erscheinen im Bildschirm.

2.10 Sagittalradius-Messung

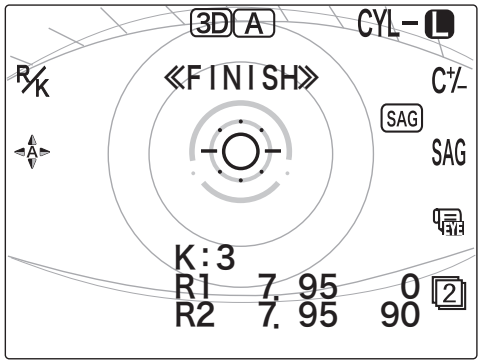
1 Stellen Sie den Parameter "81. SAGITTAL" auf "YES".

Hinweis

- Wenn der Parameter "31. PRINT" auf "AUTO" gestellt ist, stellen Sie ihn auf "MANUAL" zurück.

2 Sobald die KM-Messungen durchgeführt worden sind, erscheint das SAG-Symbol. Drücken Sie die SAG-Taste.

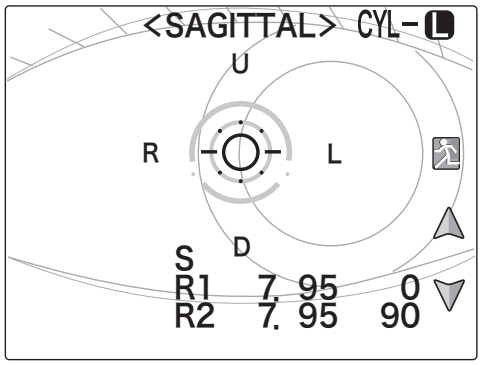
Der Bildschirm wird auf das Bildschirmbild für Sagittalradius-Messungsmodus umgeschaltet. Die Anzeigen für U (oben), R (rechts), D (unten) und L (links) erscheinen, während "L" blinkt, um die Position der leuchtenden Fixationslampe zu zeigen, die der Patient fixieren muss.



Hinweis

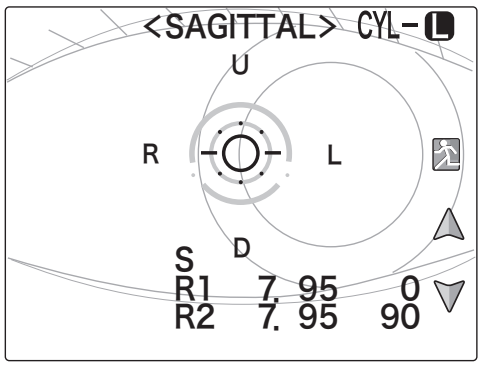
- Die KM-Medianwerte oder die letzten KM-Werte werden auf dem Bildschirm gezeigt.
- Zum Beenden des Sagittalradius-Messungsmodus drücken Sie die Beenden-Taste

3 Weisen Sie den Probanden an, auf das grüne Licht an der linken Seite zu blicken und nicht den Kopf zu bewegen.



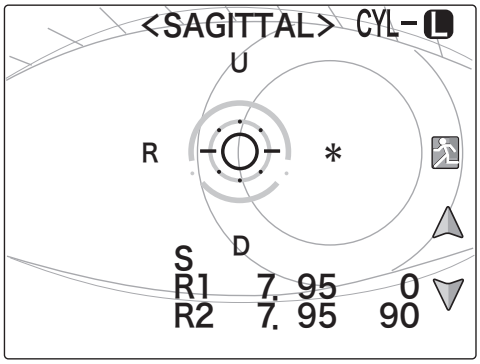
4 Betätigen Sie den Steuerhebel, um den Mired-Ring konzentrisch zur Testmarke zu platzieren.

5 Bewegen Sie den Steuerhebel vorwärts/ rückwärts, um den Mired-Ring so dünn wie möglich einzustellen.



6 Drücken Sie die Start-Taste.

Der rechte Sagittalradius der Hornhaut wird gemessen. "L" wechselt auf " ✳ " um, und dann beginnt "R" zu blinken.



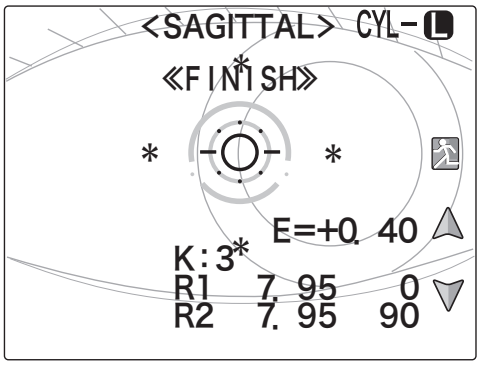
Hinweis

- Wenn die Messung falsch ist, wechselt "L" auf "E" um. In diesem Fall wiederholen Sie die Messung, indem Sie die Start-Taste drükken. Wenn "E" nach der Messung verbleibt, drücken Sie die Unten-Taste ▽, um zur Messung der R-Seite weiterzugehen.

7 Weisen Sie den Probanden an, auf das blinkende grüne Licht an der rechten Seite zu blicken, und wiederholen Sie Schritt 4 bis 6 zur Messung des Sagittalradius links auf der Hornhaut.

8 Führen Sie die Messung für die Richtungen D (Abwärts) und U (Aufwärts) auf gleiche Weise aus.

Wenn alle vier Messungen für ein einzelnes Auge komplett sind, schaltet das Gerät auf R/K-Modus oder K-Modus zurück, und der Exzentrizitätswert (E) erscheint.



Hinweis

- Bei der seriellen Messung wird ein Mittelwert für jede Seite (L, R, U und D) einzeln erhalten, und die Exzentrizitätsdaten werden durch Berechnung auf der Basis der Mittelwerte für die vier Seiten und KM-Daten (entweder Median- oder letzte Daten) erhalten. Wenn der Parameter "82. SAGIT AXIS" auf "AXIS" gestellt ist, werden diese Werte für den Winkel des steilsten Meridians umgewandelt, der mit der KM-Messung erhalten wurde.
- Wenn "E" für eine bestimmte Seite angezeigt wird, wird der Wert auf der Gegenseite des gleichen Meridians für die Berechnung des Exzentrizitätswerts verwendet.
- Wenn die Exzentrizität als "E ERR" angezeigt ist, drücken Sie die SAG-Taste, um die Messung zu wiederholen. Wiederholen der Messung löscht aber die vorherigen Daten.

9 Messen Sie das andere Auge auf gleiche Weise.

Es ist möglich, die binokulare Radius-Messung zu starten, nachdem die KM-Messung für beide Augen ausgeführt ist.

10 Drücken sie die Drucken-Taste ( ), um die Sagittalradius-Messungen auszudrucken.

Hinweis

- Vor der Messung eines weiteren Probanden drücken Sie immer vorher die Drucken-Taste ( ), um die Daten zu drucken oder die Löschen-Taste ( ), um sie zu löschen.

Musterausdruck

Im folgenden werden Muster-Ausdrucke für das linke Auge und Erklärungen der einzelnen Datenposten aufgeführt.

<Muster-Ausdruck 1>

Muster-Ausdruck – wenn der Parameter "83. SAGIT PRINT" auf "ALL" gestellt ist

```
----------0001----------
NAME                  M/F
  MAY/25/2006    4:10 PM
VD=12.00mm

<L>      mm      D   deg
<R1    7.79  43.32    10>
<R2    7.55  44.70   100>
<AVE   7.67  44.00      >
<CYL        -1.38    10>
<SAGITTAL>FIX ANGLE=25
  SUP.  INF.  TEM.  NAS.
A 7.82  7.88  7.69  7.57
<TOPOMETRY OF CORNEA>
  SUP.  INF.  TEM.  NAS.
S 7.58  7.64  7.93  7.81
e+0.21 +0.36 +0.44 +0.17
 eh   = +0.34 Rh   =  7.84
 eV   = +0.30 Rv   =  7.59
 E    = +0.32 Re   =  7.67
 ASTc= -1.38 dRe  = +0.24
 ASTp= -1.47 dAST= +0.09


      NIDEK  ARK-530A
```

< SAGITTAL > = Sagittalradius auf jeder Seite
SUP. = Superior-Seite
INF. = Inferior-Seite
TEM. = Temporal-Seite
NAS. = Nasal-Seite
A = Achse des steilsten Meridians (von KM-Messung)
(F = Fixierwinkel)
S = Sagittaldaten, zu denen der dRo-Wert hinzugefügt oder von denen er abgezogen wird
e = Exzentrizitätswerte aller Sagittalradien
eh = Exzentrizität am horizontalen Meridian
ev = Exzentrizität am vertikalen Meridian
E = Gesamte Exzentrizität
ASTc = Hornhaut-Zylinder in der Mitte
ASTp = Hornhaut-Zylinder an der Peripherie
Rh = Durchschnitt der Hornhaut-Krümmung am horizontalen Meridian
Rv = Durchschnitt der Hornhaut-Krümmung am vertikalen Meridian
Ro = Durchschnitt der Hornhaut-Krümmung in der Mitte
dRo = Unterschied der Hornhautkrümmung zwischen R1 und R2
dAST = Unterschied des Hornhaut-Zylinders zwischen Mitte und Peripherie

<Muster-Ausdruck 2>

Muster-Ausdruck – wenn der Parameter "83. SAGIT PRINT" auf "SHORT" gestellt ist

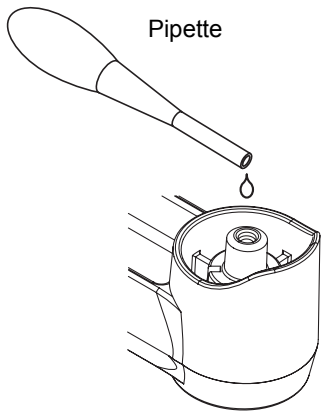
```
----------0001----------
NAME                  M/F
  MAY/25/2006    4:10 PM
VD=12.00mm

<L>      mm      D   deg
<R1    7.79  43.32    10>
<R2    7.55  44.70   100>
<AVE   7.67  44.00      >
<CYL        -1.38    10>
<SAGITTAL>FIX ANGLE=25
  SUP.  INF.  TEM.   NAS.
A 7.82  7.88  7.69  7.57
              E=+0.32


      NIDEK  ARK-530A
```

2.11 Messung harter Kontaktlinsen

Zum Messen harter Kontaktlinsen verwenden Sie den mitgelieferten CL-Halter. Der Kontaktlinsenhalter ist im sphärischen Modellauge enthalten.
Der CL-Halter ist im sphärischen Modellauge integriert.

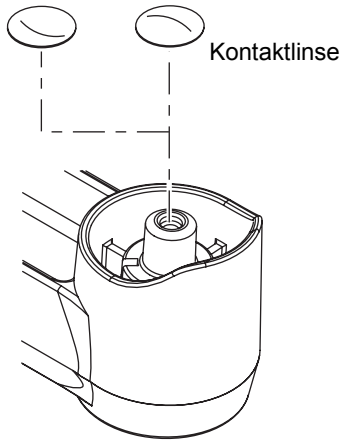
1 Füllen Sie das konkave Oberteil des CL-Halters mit Wasser.

Verwenden Sie eine handelsübliche Pipette, um das konkave Oberteil des CL-Halters vollständig mit Wasser zu füllen.



2 Setzen Sie eine Kontaktlinse mit der zu messenden Fläche nach oben über den Kontaktlinsenhalter.

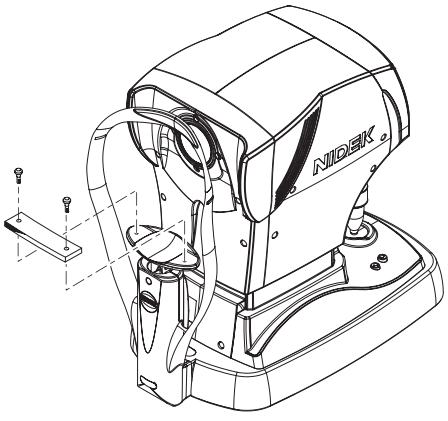
Beim Messen der konkaven Oberfläche setzen Sie die Linse mit der konkaven Oberfläche nach oben ein, wie in der Abbildung rechts gezeigt. Entsprechend setzen Sie beim Messen der konvexen Oberfläche die Linse mit der konvexen Oberfläche nach oben ein.



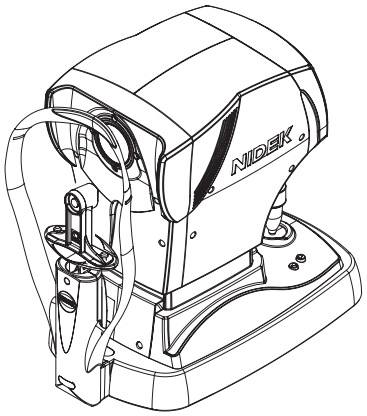
Hinweis

- Achten Sie darauf, dass keine Blasen unter die Linse oder Wasser oder Staub auf die Linse geraten.

3 Ziehen Sie die beiden Haltestifte heraus, und entfernen Sie den Stapel Kinnauflagepapier von der Kinnauflage.



4 Setzen Sie den Modellauge/CL-Halter mit der Oberfläche der zu messenden Kontaktlinse zum Messfenster weisend ein und setzen Sie die Haltestifte ein.



5 Wählen Sie den KM-Messungsmodus und messen Sie die Linse auf gleiche Weise wie bei KM-Messung.

Hinweis

- Beim Messen der konvexen Oberfläche einer Kontaktlinse kann der Achsenwinkel direkt gelesen werden. Beim Messen der konkaven Oberfläche einer Kontaktlinse aber muss die Messachse umgekehrt gelesen werden.
- Messung weicher Kontaktlinsen ist nicht möglich.

2.12 Ausdruck

2.12.1 Ausdrucken von Messdaten

Messdaten werden durch Drücken der Drucken-Taste nach der Messung ausgedruckt.

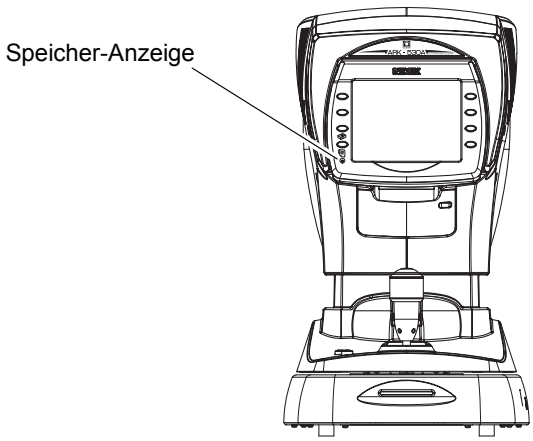
Nach dem Druck sitzt das Papier immer noch fest, so dass es nicht herunterfällt. Reißen Sie das Papier zum Abnehmen ab.

Hinweis

- Wenn der Parameter "31. PRINT" auf "AUTO" gestellt ist, startet der Ausdruck automatisch, sobald beide Augen gemessen sind.
- Nicht das Druckerpapier berühren, während Messdaten ausgedruckt werden.
  Dabei kann Text verlorengehen oder zu schwach gedruckt werden.
- Wenn der Phoropter (RT) o.ä. angeschlossen ist, werden Ausdruck und Datenübertragung gleichzeitig ausgeführt.
- Die Speicheranzeige leuchtet, während Messdaten im Speicher abgelegt werden. So lange die Anzeige leuchtet, können Daten so oft wie gewünscht ausgedruckt werden.
- Nach dem Ausdruck werden die vorhandenen Daten automatisch gelöscht, wenn die nächste Messung begonnen hat. Beachten Sie auch, dass, wenn der Parameter "33. PRINT&CLR" auf "YES" gestellt ist, Daten automatisch gleich nach dem Ausdruck gelöscht werden.
- Wenn die Speicheranzeige leuchtet, die Löschen-Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt halten, um die Daten vollständig zu löschen.
- Wenn die Speicheranzeige nicht leuchtet, wird durch Drücken der Drucken-Taste Papier vorgeschoben.

<Muster-Ausdruck 1>

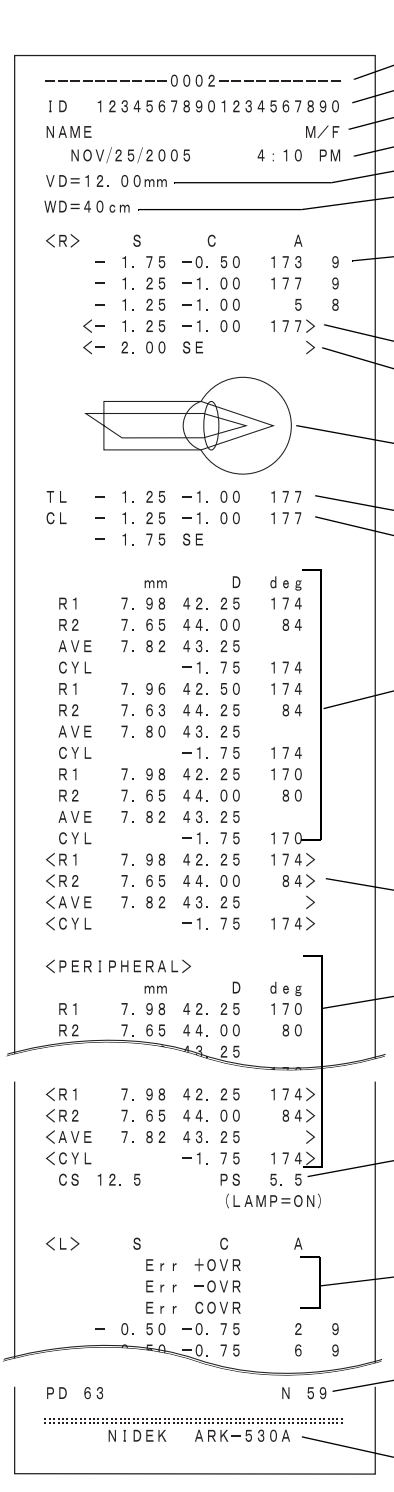
```
----------0001----------
NAME                    M/F
  SEP/25/2005      10:50 AM
VD=12.00mm
<R>      S       C       A
      - 1.50  -1.00   177   9
      - 1.50  -1.00   174   8
      - 1.50  -1.00   176   9
    <- 1.50  -1.00   176>
         mm       D   deg
<R1    7.98  42.25   173>
<R2    7.59  44.50    83>
<AVE   7.79  43.25     >
<CYL        -2.25   173>

<L>      S       C       A
      - 0.50  -0.75     7   9
      - 0.50  -0.75    11   9
      - 0.50  -0.75     9   9
    <- 0.50  -0.75     9>
         mm       D   deg
<R1    7.96  42.50    14>
<R2    7.65  44.00   104>
<AVE   7.81  43.25     >
<CYL        -1.50    14>

PD 62
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
        NIDEK  ARK-530A
```



Hinweis

- Dieses Muster zeigt den Ausdruck an, der ausgeführt wird, wenn auf Druck bezogene Parameter seit Auslieferung ab Werk nicht geändert wurden (werkseitige Einstellungen).

<Muster-Ausdruck 2>



Probanden-Nr. ✻
Probanden-ID*1 ✻
Feld für Name und Geschlecht ✻
Messungsdatum und Uhrzeit ✻
Vertex-Abstand (HSA) *2
Nah-Arbeitsabstand*3 ✻

AR-Messungszählung, Zuverlässigkeitsindex*4 ✻
S = Sphärische Werte
C = Zylindrische Werte
A = Zylinderachse
AR-Median-Werte*5
SE-Wert*6 ✻

Augendiagramm*7 ✻

Versuchslinsendaten*8 ✻
CL-Umwandlungswerte*9 ✻

KM-Messung ✻
R1 = Flachster Meridian
R2 = Steilster Meridian
AVE = Durchschnitt von R1 und R2
CYL = Kornealer zylindrischer Wert
deg = Korneale Zylinderachse

KM-Median-Werte*10

KM-Peripheriemessung ✻

CS-Messung, PS-Messung
(Während der PS-Messung ist die Lampe ein oder ausgeschaltet) ✻

Messbarer Überbereich-Fehler

Pupillendistanz
Abstand PD, (Monokular PD), Nah-PD*11 ✻

Kommentare*12

Hinweis

- Mit " ✻ " markierte Punkte zeigen an, ob der Druck entsprechend den Parametereinstellungen ausgeführt wird.

  Siehe PRINT 1 bis PRINT 3 unter “2.13.1 Parameter-Tabellen” (Seite 72).

*1 Probanden-ID

Die Probanden-ID, gescannt mit dem optionalen Strichcode-Scanner.

*2 Vertex-Abstand (Hornhautscheitelabstand: HSA)

Der Abstand zwischen einem kornealen Vertexpunkt under Rückfläche der Brillengläser.

*3 Nah-Arbeitsabstand

Die für PD-Berechnung. Änderbar im Bereich 35 bis 70 cm oder im Bereich 14 bis 28 Zoll mit dem entsprechenden Parameter.

*4 Zuverlässigkeitsindex

Einer der sechs Zuverlässigkeitsindizes (9, 8, 7, 6, 5 oder E) wird ausgedruckt. "E" steht für fehlerhafte Daten.

Je höher der Zuverlässigkeitsindex, desto höher die Zuverlässigkeit der Messdaten.

Im CATARACT-Messungsmodus erhaltene Daten werden mit dem vorangestellten Symbol "*" markiert.

*5 AR-Median-Wert

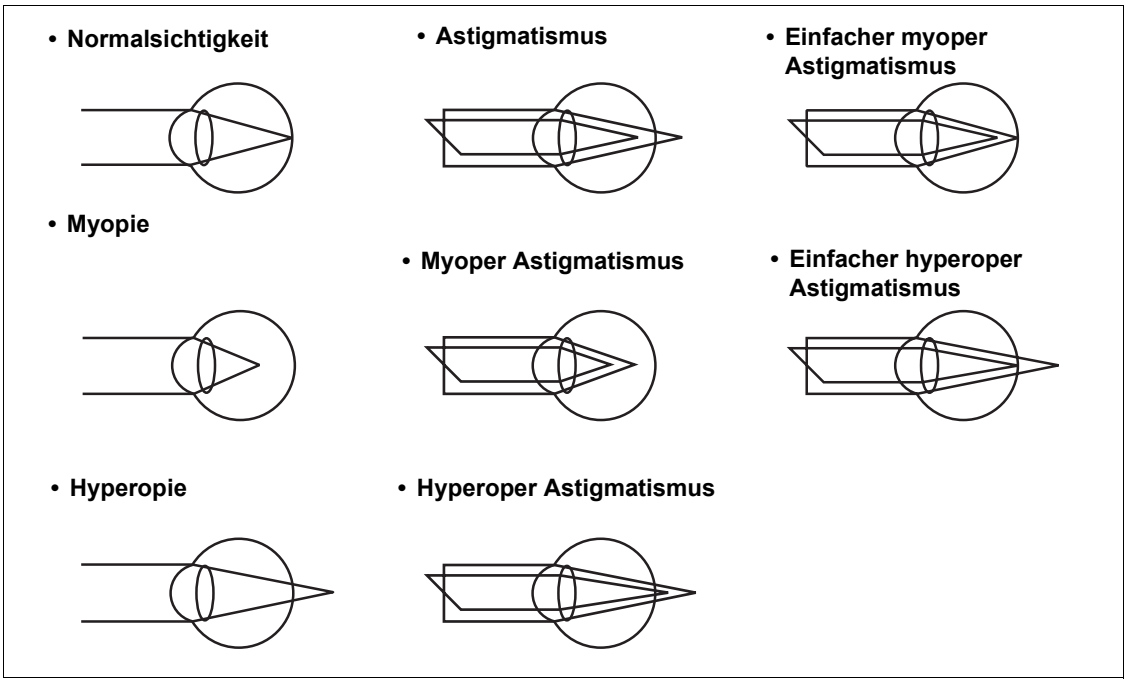
Ausdruck, wenn drei oder mehr AR-Messungen im Speicher sind.

*6 SE (sphärisches Äquivalent)-Wert

Berechnet für die AR-Median-Werte (oder die letzten Werte, wenn die Median-Werte nicht erhalten wurden) und die CL-Umwandlungswerte.

*7 Augendiagramm

Zeigt grafisch den Brechungsstatus basierend auf den AR-Median-Werten (oder den letzten Werten wenn die AR-Median-Werten nicht erhalten wurden). Es gibt 8 Augendiagramm-Muster.



*8 Versuchslinsendaten

Basierend auf den AR-Median-Werten (oder die letzten Werte, wenn die Median-Werte nicht erhalten wurden) wird die Zylinder-Leserichtung automatisch umgewandelt, so dass eine sphärische Probelinse einen niedrigeren Wert als Referenzdaten hat.

*9 Kontaktlinsen-Umrechnungswert

Die AR-Median-Werte (oder die letzten Werte, wenn die AR-Median-Werte nicht erhalten wurden) werden in CL-Werte umgerechnet, wobei ein Vertex-Abstand (VD) von 0 mm angenommen wird.

*10KM-Median-Wert

Ausdruck, wenn drei oder mehr KM-Messungen im Speicher sind.

*11 PD für Nah-Sicht

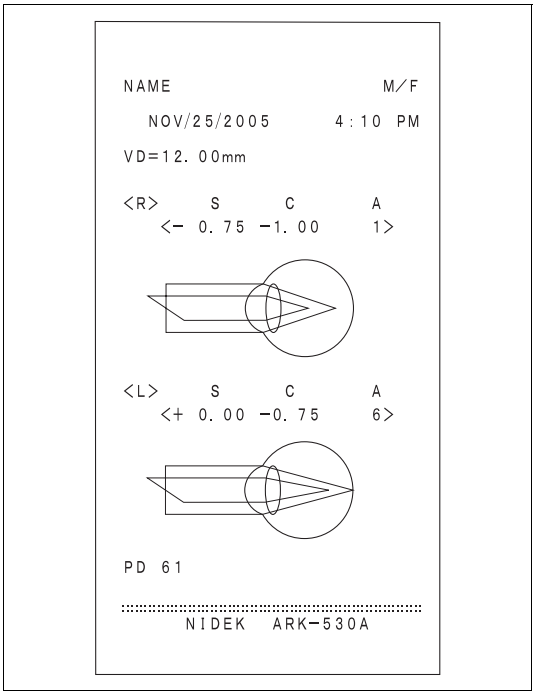
PD für einen Nah-Arbeitsabstand von 40 cm (werkseitige Einstellung). Zur Verwendung für Verschreibungen von Lesebrillen oder Zweistärkenbrillen.

*12 Kommentare

Es ist möglich, die gewünschten Buchstaben oder Symbole einzugeben.
Einzelheiten siehe “2.13.3 Eingabe von Kommentaren” (Seite 84) zur Eingabemethode.

2.12.2 Augendiagramm

Neben dem normalen Ausdruck können mit der Augendiagramm-Taste Augendiagramme und PD-Werte basierend auf den AR-Median-Werten oder den letzten Werten ausgedruckt werden.
Das Augendiagramm wird ungeachtet der Parametereinstellungen von "52. EYE PRINT" ausgedruckt. Es ist hilfreich, dem Probanden den refraktiven Zustand seiner Augen zu erklären.
Es gibt für das Augendiagramm 8 Muster, die gleichen wie auf dem normalen Ausdruck wie in “2.12.1 Ausdrucken von Messdaten” (Seite 64) beschrieben.



Hinweis

- Es ist möglich, das Augendiagramm auszudrucken, wenn Messdaten gespeichert sind und die Speicheranzeige leuchtet.
- Nur bei monokularer Messung kann der Druck ausgeführt werden.

2.12.3 Ausdrucken von Parametereinstellungen

Die aktuellen Parametereinstellungen, Einstellzeit, Kommentare und Programm-Versionen werden ausgedruckt.

1 Drücken Sie die Parameter-Taste etwa eine Sekunde lang.

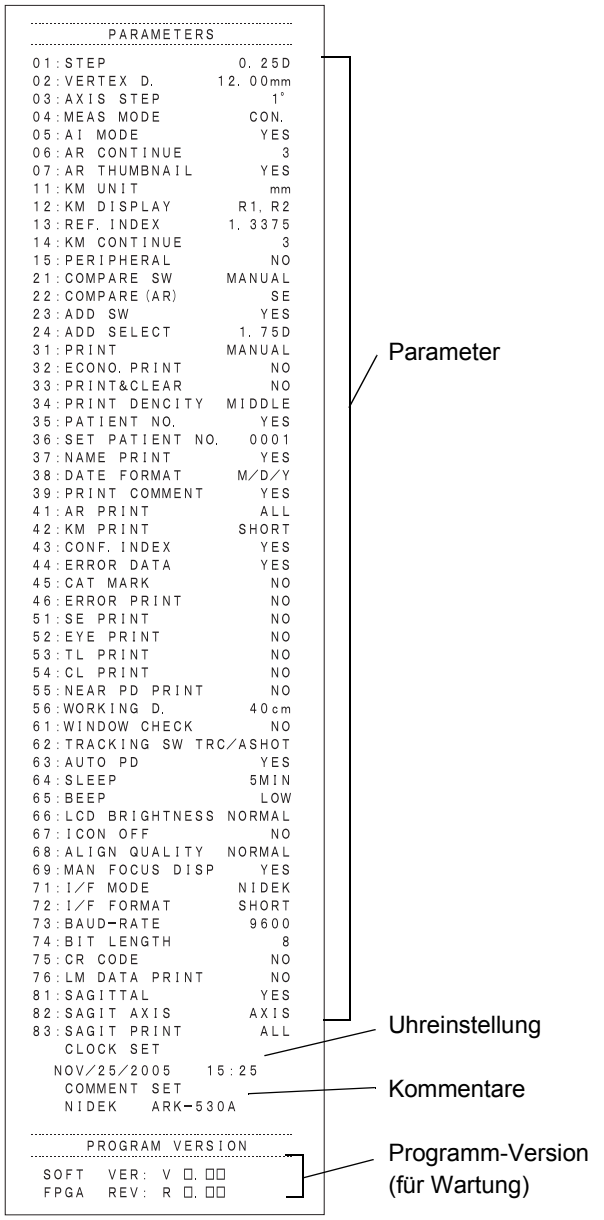
Das Bildschirmbild "PARAMETER SETTING" erscheint. Die Parameternummer und Parameterbezeichnungen erscheinen.

Einzelheiten über Parameter siehe “2.13 Parametereinstellungen” (Seite 69).

2 Drücken Sie die Drucken-Taste.

Die Parameter-Einstellungen werden werden ausgedruckt wie folgt:

Die Parametereinstellungen werden ausgedruckt; ungeachtet der angezeigten Seite im Bildschirm "PARAMETER SETTING" werden alle Parametereinstellungen ausgedruckt.



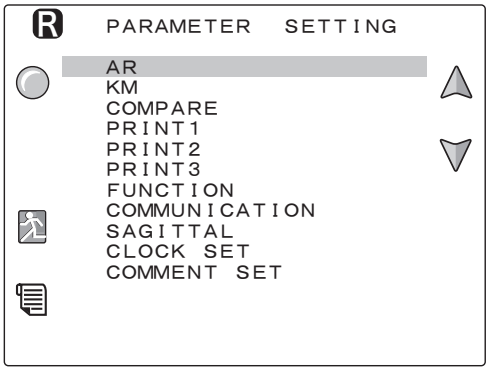
2.13 Parametereinstellungen

Das ARK-530A/ARK-510A ist mit Parametern ausgestattet, die verschiedene Funktionen entsprechend dem Anwender-Verwendungsmuster einstellen. Das Verfahren zum Prüfen und Ändern der Parametereinstellungen wird erklärt.

1 Drücken Sie die Parameter-Taste ◇ etwa eine Sekunde lang.

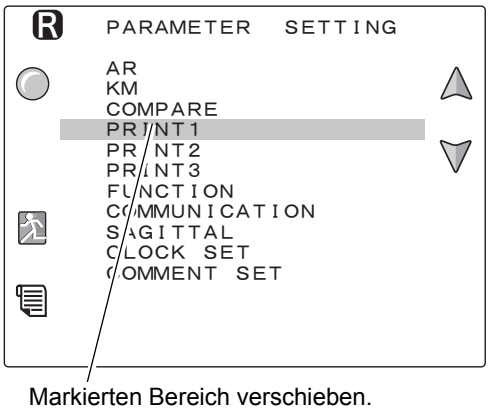
Das Bildschirmbild "PARAMETER SETTING" mit Parametergegenständen erscheint.

Der aktuell gewählte Parametergegenstand wird hervorgehoben.



2 Drücken Sie die Auf/Ab-Taste zum Wählen eines zu ändernden Parameters.

Einzelheiten über Parameter siehe “2.13.1 Parameter-Tabellen” (Seite 72).



Markierten Bereich verschieben.

Auf-Taste △	Bewegt den aktuellen Wahlpunkt höher.
Ab-Taste ▽	Bewegt den aktuellen Wahlpunkt niedriger.

Hinweis

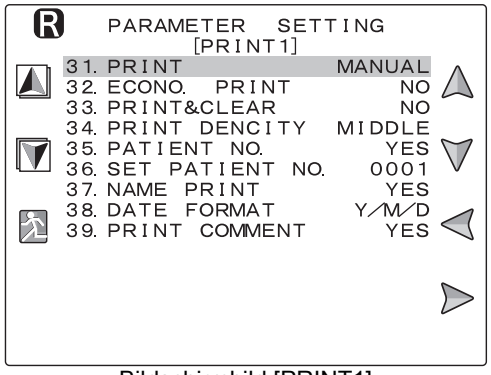
- Siehe “2.13.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit” (Seite 82) wenn "CLOCK SET" gewählt ist.
- Siehe “2.13.3 Eingabe von Kommentaren” (Seite 84), wenn "COMMENT SET" gewählt ist.
- Drücken Sie zum Prüfen der Parameter-Einstellung die Drucken-Taste.

  Einzelheiten zum Drucken “2.12.3 Ausdrucken von Parametereinstellungen” (Seite 68).

3 Drücken Sie die Ausführen-Taste zum Umschalten auf das Bildschirmbild [PRINT1].

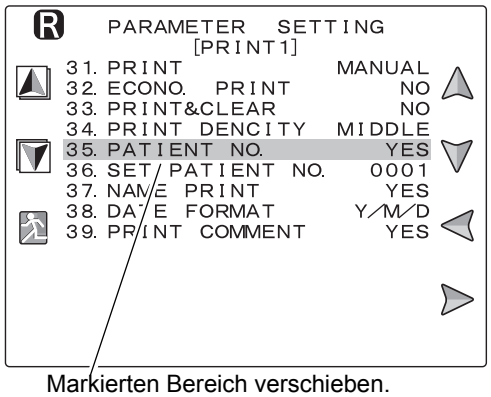
Parameter und ihre Einstellungen werden angezeigt.

Ein bereits gewählter Parameter wird markiert.



Bildschirmbild [PRINT1]

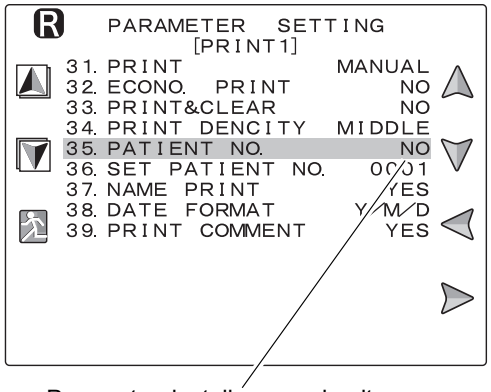
4 Drücken Sie die Auf/Ab-Taste zum Wählen eines zu ändernden Parameters.



Markierten Bereich verschieben.

Auf-Taste	Bewegt den aktuellen Wahlpunkt höher.
Ab-Taste	Bewegt den aktuellen Wahlpunkt niedriger.

5 Drücken Sie die Rechts-Taste oder die Links-Taste zum Ändern der Parameter-Einstellung.



Parametereinstellung wechselt.

Rechts-Taste	Dient zum Wählen der nächsten Parameter-Option.
Links-Taste	Dient zum Wählen der vorherigen Parameter-Option.

Siehe “2.13.1 Parameter-Tabellen” (Seite 72) für mit den obigen Tasten wählbare Optionen.

Hinweis

- Die unterstrichenen Optionen in den Parameter-Tabellen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Zum Ändern der Seite der Parameter:

Seite-höher-Taste	Zeigt die vorherige Seite.
Seite-niedriger-Taste	Zeigt die nächste Seite.

6 Wiederholen Sie Schritt 4 bis 5 zum Ändern der gewünschten Parameter-Einstellungen.

7 Zum Beenden der Einstellung der Parameter drücken Sie die Beenden-Taste .

Die festgelegten Parametereinstellungen bleiben auch nach dem Ausschalten bewahrt.

Der Bildschirm schaltet auf AR-Messungsbildschirm zurück.

Hinweis

- Die Parameter-Einstellungen werden im Speicher bewahrt, auch wenn das Gerät ausgeschaltet wird.
- Nach dem Ändern der Parametereinstellungen schalten Sie das Gerät aus, nachdem Sie die Beenden-Taste gedrückt haben.

  Andernfalls werden die Parameter-Einstellungen nicht gespeichert.

○ Rückstellung der Parameter

Zum Rückstellen der Parameter auf werkseitige Einstellungen folgen Sie den unten aufgeführten Schritten.

Hinweis

- Kommentare, Datum und Uhrzeit werden nicht zurückgesetzt.

1) Schalten Sie das Gerät aus.
2) Schalten Sie mit dem Netzschalter ein, während Sie die dritte Funktionstaste von oben rechts im LCD gedrückt halten.
3) Die Parameter werden auf die werkseitigen Vorgaben zurückgestellt, und das Gerät schaltet ein.

2.13.1 Parameter-Tabellen

[AR (AR-Messung)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
1	STEP	0.01D / 0.12D / 0.25D
2	VERTEX D.	0.00mm / 10.50mm / 12.00mm / 13.75mm / 15.00mm / 16.50mm
3	AXIS STEP	1° / 5°
4	MEAS MODE	CON. / NOR.
5	AI MODE	YES / NO
6	AR CONTINUE	3 to 10 (factory setting: 3)
7	AR THUMBNAIL	YES / NO

1 : STEP (AR-Messungsschritt)

Wählt den Anzeige-Inkrementschritt für SPH- und CYL-Daten für AR-Messung.

2 : VERTEX D. (Vertex-Abstand) (HSA)

Wahl des Abstands vom kornealen Vertex-Punkt zur Rückfläche eines Brillenglases, wenn der Proband Brillenträger ist.

3 : AXIS STEP (Anzeigeschritt von AXIS)

Wählt den Anzeige-Inkrementschritt für AXIS-Daten für AR-Messung.

4 : MEAS MODE (Messungsmodus)

Wahl der Art der Vernebelung für AR-Serienmessung.

CON.	Die Vernebelung wird über die ganze Serienmessung bewahrt. Dieser Modus ist nützlich für Kinder, die nicht lange fixieren können.
NOR.	Die Probandensicht ist für jede Messung vernebelt, auch wenn die Start-Taste gedrückt gehalten wird. Dieser Modus ist nützlich für Probanden, die ihre Augen leicht anpassen können.

5 : AI MODE (AI-Modus)

Wählt, ob der AI-Modus verwendet werden soll oder nicht.

Wenn der Parameter "AI MODE" auf "YES" gestellt ist, wird die Messung automatisch unter den folgenden Bedingungen fertiggestellt:

Die AR-Messung wird automatisch nach drei oder mehr Shots der AR-Messung fertiggestellt, wenn die erhaltenen Daten stabil sind und keine Abweichung bei den erhaltenen Daten auftritt.

Wenn instabile Daten unter den erhaltenen Daten sind, finden zusätzliche Messungen statt, und die Messung wird fertiggestellt.

Hinweis

- Eine Messungszählung wird mit dem Parameter "6. AR CONTINUE" festgelegt.

6 : AR CONTINUE (kontinuierliche AR-Messung)

Legt die Messungszählung für ein einzelnes Auge fest.

Wenn der Parameter "AI MODE" auf "OFF" gestellt ist, wird die Messung automatisch nach der festgelegten Anzahl Messungen beendet.

Wenn der Parameter "AI MODE" auf "ON" gestellt ist, werden Datenabweichungen nach der festgelegten Anzahl Messungen geprüft. Als Ergebnis der Prüfung wird die Messung fertiggestellt, wenn die Daten stabil sind. Wenn nicht, wird die Messung fertiggestellt, nachdem die erforderliche Anzahl zusätzlicher Messungen ausgeführt ist.

7 : AR THUMBNAIL

Festlegung, ob der Miniaturansicht-Bildschirm des Messungsring-Bildes bei der AR-Messung angezeigt wird oder nicht.

Wenn "YES" gewählt ist, wird eine Miniaturansicht im Messungsring links im Bildschirm nach nach der Fertigstellung der AR-Messung dargestellt. Drücken Sie die Ring-Bild-Vergrößerungs-Taste , um in die Vollbildanzeige des Ring-Bildes umzuschalten.

[KM (KM-Messung)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
11	KM UNIT	mm / D
12	KM DISPLAY	R1, R2 / AVE, CYL
13	REF. INDEX	1,3320 / 1,3360 / 1,3375
14	KM CONTINUE	3 to 10 (factory setting: 3)
15	PERIPHERAL	YES / NO

11 : KM UNIT (Einheit für Hornhaut-Krümmungsradius)

Wählt, ob der Hornhaut-Krümmungsradius, der bei KM-Messung erhalten wird, in Radius (mm) oder Dioptrien (D) ausgedruckt werden soll oder nicht.

12 : KM DISPLAY (Darstellung des Hornhaut-Krümmungsradius)

Wählt die KM-Messungsdarstellung zwischen R1 (flachster Meridian) und R2 (steilster Meridian), AVE (Durchschnitt von R1 und R2) und CYL (Betrag des Hornhaut-Astigmatismus).

13 : REF. INDEX (Kornealer Brechungsindex)

Wählt den kornealen Brechungsindex

14 : KM CONTINUE (Kontinuierliche KM-Messung)

Wählt die Anzahl der mehrfachen Messungen für KM-Messungen bei KM-Messung.

15 : PERIPHERAL (Peripheriemessung)

Wählt, ob KM-Peripheriebereich bei KM-Messung ausgeführt werden soll oder nicht.

Nach der KM-Peripheriemessung wird eine Messungszählung links von "P: " im Messungsbildschirm angezeigt.

YES	KM-Messung (Mired-Ring) in der Mitte und an vier Punkten wird ausgeführt. Messbereich KM-Messung: Durchm. 3,3 mm (für kornealen Krümmungsradius von 7,7 mm) KM-Peripheriemessung: Durchm. 6,0 mm (für kornealen Krümmungsradius von 7,7 mm)
NO	Nur KM-Messung (Mired-Ring) wird ausgeführt.

Siehe “2.3.3 KM-Peripheriemessung” (Seite 42) für KM-Peripheriemessung.

[COMPARE (Vergleichsansicht-Funktion)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
21	COMPARE SW	AUTO / MANUAL / NO
22	COMPARE (AR)	SE / -SPH
23	ADD SW	YES / NO
24	ADD SELECT	1.50D / 1.75D / 2.00D

21 : COMPARE SW (Vergleichsansicht-Funktionstaste)

Festlegung, wie der Vergleichsansicht-Funktion-Bildschirm abgerufen wird.

AUTO	Der Vergleichsansicht-Bildschirm wird automatisch angezeigt, wenn beide Augen gemessen worden sind.
MANUAL	Der Vergleichsansicht-Bildschirm wird angezeigt, wenn die Vergleichsansicht-Funktionstaste gedrückt wird.
NO	Der Vergleichsansicht-Bildschirm wird nicht angezeigt. Das Symbol der Vergleichsansicht-Funktion wird nicht auf dem Messbildschirm angezeigt.

22 : COMPARE(AR)

Festlegung des SPH-Werts (sphärischer Wert) zur Verwendung für den Ansichtzustand für AR-Messung bei der Vergleichsansicht-Funktion.

SE	Der sphärische Wert des SE-Werts (sphärisches Äquivalent) wird verwendet.
-SPH	Der höchste Wert (sphärischer Wert + zylindrischer Wert) wird verwendet.

23 : ADD SW

Festlegung, ob Addition durch Drücken der ADD-Taste ADD bei der Vergleichsansicht-Funktion für Nah-Sicht hinzugefügt wird.

24 : ADD SELECT

Festlegung der Addition zum Hinzufügen zur Vergleichsansicht-Funktion für Nah-Sicht.

[PRINT1 (Druckeinstellung 1)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
31	PRINT	MANUAL / AUTO / NO
32	ECONO. PRINT	YES / NO
33	PRINT&CLEAR	YES / NO
34	PRINT DENCITY	LOW / MIDDLE /HIGH
35	PATIENT NO.	YES / NO
36	SET PATIENT NO.	0001 to 9999
37	NAME PRINT	YES / NO
38	DATE FORMAT	Y/M/D / M/D/Y / D/M/Y / NO
39	PRINT COMMENT	YES / NO

31 : PRINT (Ausdrucken)

Festlegung der Methode des Druckstarts.

MANUAL	Drücken Sie die Drucken-Taste zum Ausdrucken der Messdaten.
AUTO	Der Ausdruck wird automatisch gestartet, wenn die Messungen fertiggestellt sind.
NO	Es findet kein Ausdruck statt.

32 : ECONO. PRINT (Spar-Ausdruck)

Bei Einstellung auf "YES" wird mit kleinem Zeilenabstand gedruckt, so dass Druckpapier gespart werden kann.

33 : PRINT&CLEAR (Löschen von Daten nach Ausdruck)

Wählt, ob Messdaten sofort nach dem Ausdruck gelöscht oder im Speicher behalten werden.

Wenn dieser Parameter auf "NO" gestellt ist, werden die Messdaten gelöscht, wenn die nächste Messung nach dem Ausdrucken vorgenommen wird.

Hinweis

- Die Messdaten im Speicher werden automatisch gelöscht, ungeachtet der Einstellung des Parameters "33. PRINT&CLEAR", wenn die Probanden-ID mit dem Strichcode-Scanner abgetastet wird, und dann werden die Messdaten ausgedruckt.

34 : PRINT DENSITY (Dichte des gedruckten Texts)

Wählt die Dichte des auszudruckenden Texts.

35 : PATIENT NO. (Ausdruck der Probanden-Nr.)

Wählt, ob die Probanden-Nr. gedruckt werden soll oder nicht.

36 : SET PATIENT NO. (Einstellung der Probanden-ID)

Legt die Probanden-Nr. im Bereich von 0001 bis 9999 fest.

Durch Drücken der Links-Taste am Anfang wird der Zähler auf 0001 zurückgesetzt.

37 : NAME PRINT (Drucken des Namens)

Wählt, ob Felder zum Drucken des Probandennamens und -geschlechts freigelassen werden sollen.

38 : DATE FORMAT

Wählt das Druckformat für das Datum.

Y/M/D	Jahr, Monat, Tag
M/D/Y	Monat, Tag, Jahr
D/M/Y	Tag, Monat, Jahr
NO	Kein Druck

39 : PRINT COMMENT

Wählt, ob Kommentare gedruckt werden soll oder nicht.

[PRINT2 (Druckeinstellung 2)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
41	AR PRINT	ALL / SHORT
42	KM PRINT	ALL / SHORT / ALL (KM)
43	CONF. INDEX	YES / NO
44	ERROR DATA	YES / NO
45	CAT MARK	YES / NO
46	ERROR PRINT	YES / NO

41 : AR PRINT (Format ausgedruckter AR-Daten)

Wählt das Druckformat für AR-Serienmessung.

ALL	Alle Daten und Median-Werte werden ausgedruckt.
SHORT	Nur die Median-Werte werden ausgedruckt.

42 : KM PRINT (Format ausgedruckter KM-Daten)

Wählt das Druckformat für KM-Serienmessung.

ALL	Alle Daten und Median-Werte werden ausgedruckt.
SHORT	Nur die Median-Werte werden ausgedruckt.
ALL (KM)	Wenn KM-Messungsmodus gewählt ist, werden alle Daten und Median-Werte ausgedruckt. In anderen Modi als KM-Messungsmodus werden nur die Median-Werte ausgedruckt.

43 : CONF. INDEX (Drucken des Zuverlässigkeitsindex)

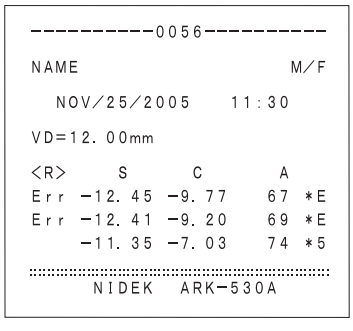
Wählt, ob die Zuverlässigkeitsindizes gedruckt werden sollen oder nicht.

Wenn "NO" gewählt ist, wird auch kein Zuverlässigkeitsindex auf dem Messungsbildschirm angezeigt.

44 : ERROR DATA

Wählt, ob falsche Daten, die bei der AR-Messung auftreten, angezeigt und ausgedruckt werden sollen oder nicht.

Wenn dieser Parameter auf "YES" gestellt ist und die Messdaten fehlerhaft sind, werden die Daten in Gelb angezeigt, und vor den Messdaten wird "Err" gedruckt.



Hinweis

- Wenn der Parameter "43. CONF.INDEX" auf "YES" gestellt ist, wird "E" als Zuverlässigkeitsindex ausgedruckt.

45 : CAT MARK (Katarakt-Markierung)

Wählt, ob ein ✻ hinzugefügt werden soll, um darzustellen, dass die Messung im Katarakt-Messungsmodus ausgeführt wurde.

46 : ERROR PRINT

Wählt, ob fehlgeschlagene Messungen bei AR-Messung ausgedruckt werden sollen oder nicht.

[PRINT3 (Druckeinstellung 3)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
51	SE PRINT	YES / <u>NO</u>
52	EYE PRINT	YES / <u>NO</u>
53	TL PRINT	YES / <u>NO</u>
54	CL PRINT	YES / <u>NO</u>
55	NEAR PD PRINT	YES / <u>NO</u>
56	WORKING D.	35 to 70 cm (5 cm increments) 14 to 28 inches (2 inch increments) (Factory setting: 40 cm)

51 : SE PRINT (Drucken von SE-Werten)

Wählt, ob SE-Werte für die Median-Werte (oder die letzten Werte, wenn die Median-Werte nicht erhalten wurden) gedruckt werden sollen oder nicht.

52 : EYE PRINT (Augendiagramm)

Wählt, ob die Augendiagramme gedruckt werden sollen oder nicht.

53 : TL PRINT (Drucken der Versuchslinsendaten)

Wählt, ob Versuchslinsendaten, basierend auf den AR-Median-Werten, ausgedruckt werden sollen oder nicht.

54 : CL PRINT (Drucken der CL-Umwandlungsdaten)

Wählt, ob CL-Umwandlungsdaten, basierend auf den AR-Median-Werten, und SE-Werte von CL-Umwandlungsdaten ausgedruckt werden sollen oder nicht.

YES	CL-Umwandlungsdaten, basierend auf den AR-Median-Werten, und SE-Werte von CL-Umwandlungsdaten werden ausgedruckt.
NO	CL-Umwandlungsdaten, basierend auf den AR-Median-Werten, und SE-Werte von CL-Umwandlungsdaten werden nicht ausgedruckt.

55 : NEAR PD PRINT

Wählt, ob Nah-PD gedruckt werden soll oder nicht.

56 : WORKING. D (Nah-Arbeitsabstand)

Legt den Nah-Arbeitsabstands zum Bezug bei Nah-PD-Berechnung von 35 bis 70 cm (in 5-cm-Schritten) fest. Danach gibt es eine Option für die Anzeige in Zoll zwischen 14 und 28 Zoll (in 2-Zoll-Schritten).

Diese Einstellung gilt auch für den Nah-Arbeitsabstand bei Vergleichsansicht-Funktion.

[FUNCTION (Verschiedene Funktionen)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
61	WINDOW CHECK	YES / NO / DAY
62	TRACKING SW	TRC/ASHOT / ASHOT ON / ASHOT OFF
63	AUTO PD	YES / NO
64	SLEEP	5MIN / 10MIN / 15MIN / NO
65	BEEP	LOW / HIGH / NO
66	LCD BRIGHTNESS	NORMAL / LIGHT
67	ICON OFF	YES / NO
68	ALIGN QUALITY	FINE / NORMAL
69	MAN FOCUS DISP	YES / NO

61 : WINDOW CHECK (Messfenster-Prüfung)

Wählt, ob das Messfenster für Verschmutzung automatisch geprüft werden soll.

Das Messfenster wird automatisch beim Gerätestart auf Verschmutzung geprüft, und das Prüfergebnis wird angezeigt. Wenn das Messfenster verschmutzt ist, wird eine Meldung ausgedruckt.

DAY	Das Messfenster wird beim ersten Start des Tages geprüft.
YES	Das Messfenster wird bei jedem Start geprüft.
NO	Das Messfenster wird nicht geprüft.

62 : TRACKING SW (Tracking-Taste)

Wählt die Funktion der Auto-Taste ◂A▸ .

ARK-530A

TRC/ASHOT	Es ist möglich, eine Kombination der Auto-Tracking-Funktion (3D/2D/Keine) und Auto-Shot-Funktion (ON/OFF) zu wählen. [3D][A] → [3D] → [2D][A] → [2D] → [A] → (Keine) →...
ASHOT ON	Es ist möglich, den Typ der Auto-Tracking-Funktion (3D/2D/Keine) zu wählen. Die Auto-Shot-Funktion ist ständig eingeschaltet. [3D][A] → [2D][A] → [A]→...
ASHOT OFF	Es ist möglich, den Typ der Auto-Tracking-Funktion (3D/2D/Keine) zu wählen. Die Auto-Shot-Funktion ist ständig ausgeschaltet. [3D] → [2D] → (Keine) →...

ARK-510A

TRC/ASHOT	Es ist möglich, eine Kombination der Auto-Tracking-Funktion (Auf-Ab/Keine) und Auto-Shot-Funktion (ON/OFF) zu wählen. [▲▼][A] → [▲▼] → [A] → (Keine) →...
ASHOT ON	Es ist möglich, den Typ der Auto-Tracking-Funktion (Auf-Ab/Keine) zu wählen. Die Auto-Shot-Funktion ist ständig eingeschaltet. [▲▼][A] → [A]→...
ASHOT OFF	Es ist möglich, den Typ der Auto-Tracking-Funktion (Auf-Ab/Keine) zu wählen. Die Auto-Shot-Funktion ist ständig ausgeschaltet. [▲▼] → (Keine) →...

63 : AUTO PD (Auto-PD-Messung)

Wählt, ob PD bei AR-Messung gemessen werden soll oder nicht. (Diese Funktion ist nur aktiv, wenn beide Augen gemessen werden.)

64 : SLEEP (Schlaf-Modus)

Wählt die Funktion der Auto-Sleep-Funktion.

Das LCD schaltet automatisch nach einer eingegebenen Zeit ohne Tastenbedienung aus. Wählen Sie die Zeit der Nichtbedienung unter 5 (Min.), 10 (Min.), 15 (min.) oder "NO".

65 : BEEP (Piepton)

Wählt die Höhe des Pieptons (elektronischer Signalton), der bei den Messungen ausgegeben wird.

HIGH	Die Tonlage des abgegebenen Pieptons ist hoch.
LOW	Die Tonlage des abgegebenen Pieptons ist niedrig.
NO	Es wird kein Piepton abgegeben.

66 : LCD BRIGHTNESS

Stellt die Helligkeit des LCDs ein.

Dient zum Wählen zwischen "NORMAL" oder "LIGHT".

67 : ICON OFF (Symbol-Anzeige)

Wählt, ob die Symbol-Tasten auf dem Messungsbildschirm angezeigt werden.

YES	Die Berührungssymbole werden immer angezeigt.
NO	Die Berührungssymbole werden nicht angezeigt. Zur Verwendung jeder Funktion der Funktionstasten (ausgenommen Löschen und Drucken) verfahren Sie wie unten beschrieben. 1) Drücken Sie eine Funktionstaste (ausgenommen Löschen und Drucken) im Messungsbildschirm zur Anzeige der Symbole. 2) Wenn die Symbole angezeigt werden, ist jede Taste wirksam. 3) Drücken Sie die Löschen-Taste oder Drucken-Taste zum Ausschalten der angezeigten Symbole.

68 : ALIGN QUALITY (Anzeige bei Ausrichtung)

Wählt zwischen hoher Anzeigegeschwindigkeit und hoher Bildschirmqualität bei der Ausrichtung.

FINE	Steigert die Qualität der Bildschirmanzeige und senkt die Anzeigegeschwindigkeit.
NORMAL	Steigert die Geschwindigkeit der Bildschirmanzeige und senkt die Anzeigequalität.

69 : MAN FOCUS DISP (Manuell-Fokussieranzeige)

Wählt, ob Fokussieranzeige im Manuell-Modus angezeigt wird oder nicht (Auto-Tracking "OFF" + Auto-Shot "OFF").

[COMMUNICATION (Kommunikationsfunktion)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
71	I/F Mode	NIDEK / NCP10
72	I/F Format	ALL / SHORT
73	BAUD-RATE	1200 / 2400 / 4800 / 9600
74	BIT LENGTH	7 / 8
75	CR CODE	YES / NO
76	LM DATA PRINT	YES / NO

71 : I/F MODE (Kommunikationsmodus)

Wählt das Gerät, mit dem kommuniziert werden soll.

NIDEK	Kommunikation mit einem NIDEK-Gerät.
NCP10	NCP10-konformes Gerät.

72 : I/F FORMAT (Kommunikationsformat)

Wählt das Format der zu übertragenden Daten.

ALL	Alle im Daten werden übertragen.
SHORT	Beschränkte Daten werden übertragen.

73 : BAUD-RATE (Baudrate)

Wählt die Baudrate (Datenübertragungsgeschwindigkeit) für Kommunikation.

74 : BIT LENGTH

Wählt die Bit-Zahl für ein einzelnes Zeichen bei der Kommunikation.

75 : CR CODE

Wählt, ob ein CR- (Wagenrücklauf-) Code am Ende der zu übertragenden Daten angehängt werden soll.

76 : LM DATA PRINT (Drucken der importierten LM-Daten)

Wählt, ob die vom am Dateneingang angeschlossenen Scheitelbrechwertmesser importierten Daten vom eingebauten Drucker des ARK-530A/ARK-510A gedruckt werden sollen.

Wenn der Parameter auf "YES" gestellt ist, werden Daten vom Drucker des ARK-530A/ARK-510A durch Drücken der Drucken-Taste am Scheitelbrechwertmesser ausgedruckt.

(Ein Scheitelbrechwertmesser, der mit dieser Funktion ausgestattet ist, ist erforderlich.)

Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung des Scheitelbrechwertmessers.

[SAGITTAL (Sagittalradius-Messungsfunktion)]

* Die unterstrichenen Optionen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

Nr.	Parameter	Einstellungen
81	SAGITTAL	YES / NO
82	SAGIT AXIS	AXIS / FIX
83	SAGIT PRINT	ALL / SHORT

81 : SAGITTAL (Sagittalradius-Messung)

Wahl, ob Sagittalradius nach KM-Messung im Modus R/K oder K gemessen werden soll.

82 : SAGIT AXIS

Wahl, ob die Sagittalradius-Messung für die Achse des steilsten Meridians, der bei der KM-Messung erhalten wurde, umgewandelt werden soll oder nicht. Zum Umwandeln der Daten wählen Sie AXIS.

83 : SAGIT PRINT

Wahl des Druckformats für die Sagittalradius-Messung.

ALL	Alle Daten werden ausgedruckt.
SHORT	Nur Sagittalradius-Werte und die gesamte Exzentrizität werden ausgedruckt.

2.13.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit

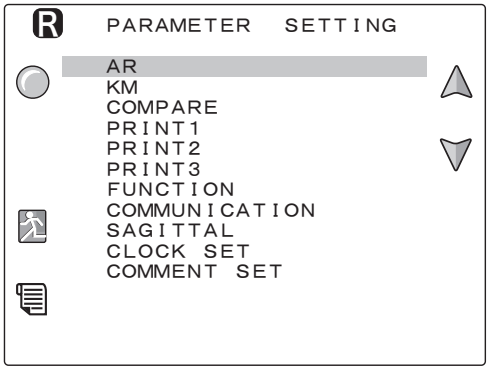
Wenn Datum und Zeit des Ausdrucks falsch sind, stellen Sie Datum und Zeit ein.

Hinweis

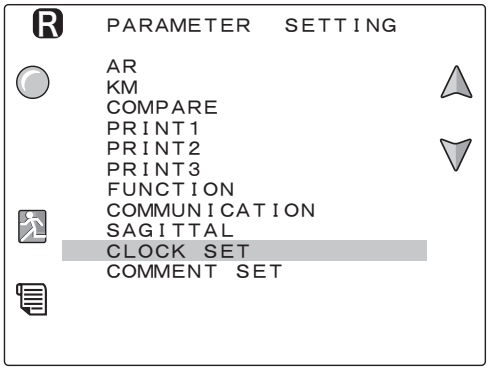
- Wenn das Gerät drei Wochen lang nicht eingeschaltet wird, können Datum und Zeit nicht korrekt sein.

1 Drücken Sie die Parameter-Taste etwa eine Sekunde lang.

Das Bildschirmbild "PARAMETER SETTING" erscheint.



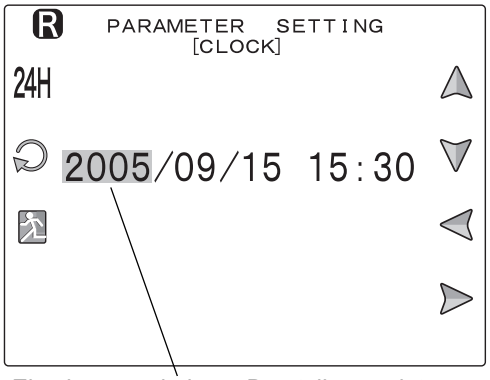
2 Drücken Sie die Ab-Taste zum Wählen des CLOCK SET-Parameters.



3 Drücken Sie die Einstelltaste zum Etablieren von Datum- und Uhrzeit-Einstellmodus.

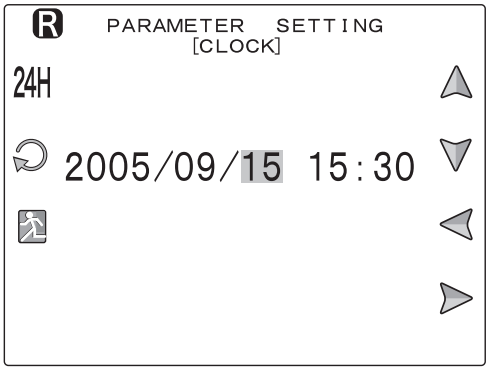
Der Bildschirm "CLOCK" erscheint.

Das Jahr wird hervorgehoben; der aktuell gewählte, änderbare Bereich wird angezeigt.



Eine hervorgehobene Darstellung zeigt, dass dieser Bereich momentan gewählt ist.

4 Drücken Sie die Auf-Taste oder Ab-Taste , um die hervorgehobene Position zu einem zu ändernden Parameter zu führen.



5 Drücken Sie die Links-Taste oder die Rechts-Taste zum Ändern der Einstellung.

Rechts-Taste	Stellt die Zahl höher ein.
Links-Taste	Stellt die Zahl niedriger ein.

Zum Ändern des Zeitformats:

24H / AM/PM	Schaltet das Zeitformat zwischen 24-Stunden und 12-Stunden um.
	Schaltet das Datumsformat in der Reihenfolge "Y/ M/ D", "M/ D/ Y", "D/ M/ Y" um...

6 Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 zum Einstellen von Datum und Uhrzeit.

7 Nach dem Einstellen von Datum und Zeit drücken Sie die Beenden-Taste zum Verlassen des Datum- und Uhrzeit-Einstellmodus.

Sobald die Beenden-Taste gedrückt wird, wird die interne Uhr aktualisiert, um Datum und Uhrzeit einzustellen.

Der Bildschirm schaltet zum Bildschirmbild "PARAMETER SETTING" zurück.

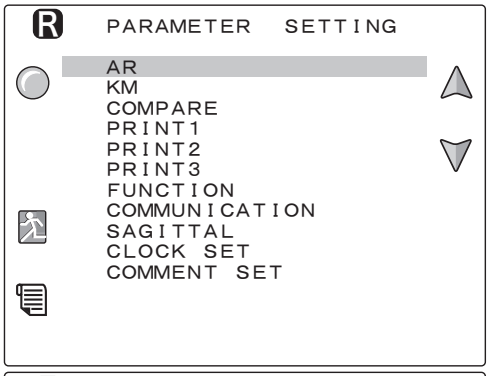
8 Drücken Sie die Exit-Taste , um zum Messung-Bildschirm zurückzuschalten.

2.13.3 Eingabe von Kommentaren

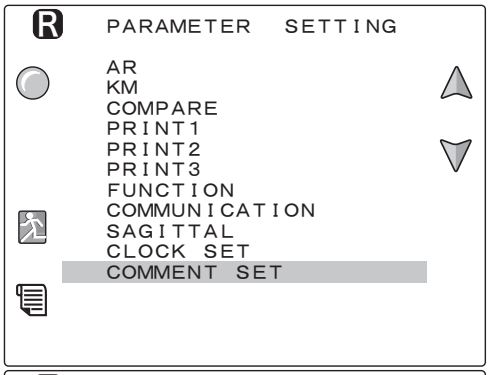
Kommentare zum Ausdrucken können geändert werden (werkseitige Einstellung: "NIDEK ARK-530A").

1 Drücken Sie die Parameter-Taste etwa eine Sekunde lang.

Das Bildschirmbild "PARAMETER SETTING" erscheint.



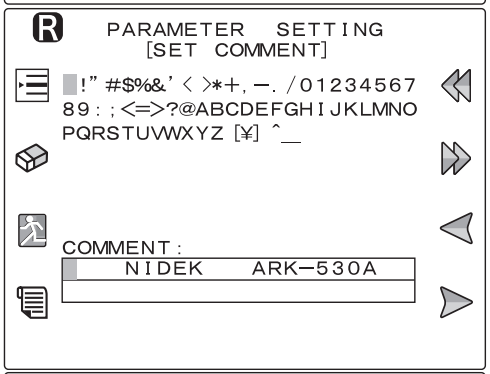
2 Drücken Sie die Ab-Taste zum Wählen des "COMMENT SET"-Parameters.



3 Drücken Sie die Einstelltaste zum Festlegen des Kommentar-Einstellmodus.

Der Bildschirm "SET COMMENT" erscheint.

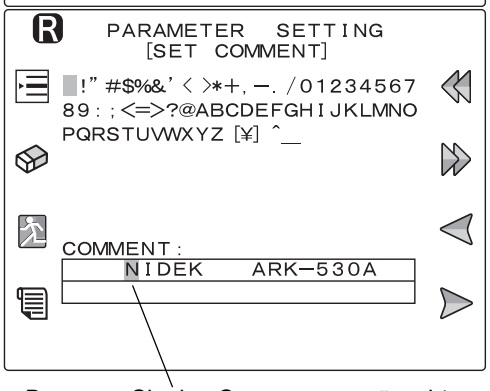
Im unteren Bildschirmbereich werden die aktuell eingegebenen Kommentare angezeigt.



4 Drücken Sie die Links-Taste oder die Rechts-Taste zum Wählen der Position, wo ein Zeichen eingegeben oder geändert wird.

Der Cursor zeigt die Position an, wo ein Zeichen eingegeben oder geändert wird.

Bis zu 24 Zeichen können in zwei Zeilen eingegeben werden.



Bewegen Sie den Cursor zur gewünschten Position.

5 Geben Sie die Kommentare mit den folgenden Tasten ein.

Nach dem Bewegen des Cursors der Zeichenliste zum gewünschten Zeichen drücken Sie die OK-Taste zur Bestätigung der Eingabe.

Die folgenden Tasten stehen zur Verfügung:

	Bewegt die aktuelle Wahl nach links in der Zeichentabelle.
	Bewegt die aktuelle Wahl nach rechts in der Zeichentabelle.
	Bestimmt das einzugebende Zeichen und bewegt die hervorgehobene Position zur nächsten Stelle.
	Löscht das Zeichen an der Cursorposition und bewegt den Cursor zur nächsten Stelle. Es ist auch möglich, Zeichen durch Eingabe einer Leerstelle (SP) zu löschen.
	Test druckt nur die Kommentare.

6 Wiederholen Sie Schritt 4 bis 5 zum Eingeben der gewünschten Kommentare.

7 Nach dem Eingeben von Kommentaren drücken Sie die Beenden-Taste zum Verlassen des Kommentar-Eingabemodus.

Drücken Sie die Beenden-Taste zum Speichern der eingegebenen Kommentare.

Der Bildschirm schaltet zum Bildschirmbild "PARAMETER SETTING" zurück.

8 Drücken Sie die Exit-Taste, um zum Messung-Bildschirm zurückzuschalten.

Hinweis

- Wenn die Start-Taste gedrückt gehalten wird, während der Bildschirm "SET COMMENT" erscheint, werden Kommentare auf die Vorgabeeinstellung zurückgesetzt (“NIDEK ARK 530A” / “NIDEK ARK-510A”).

3. BETRIEB MIT ANGESCHLOSSENEN PERIPHERIEGERÄTEN

Das ARK-530A/ARK-510A exportiert Daten zu einem externen Gerät wie einem automatischer NIDEK-Phoropter (im Folgenden als RT bezeichnet) und Computer.
Es importiert auch Daten vom NIDEK-Scheitelbrechwertmesser (im Folgenden als LM bezeichnet).

⚠ VORSICHT • **Vor dem Anschließen von Kommunikationskabel usw. immer alle Geräte ausschalten.**
Wenn Kabelanschlüsse in eingeschaltetem Zustand vorgenommen werden, können Fehlfunktionen verursacht werden.

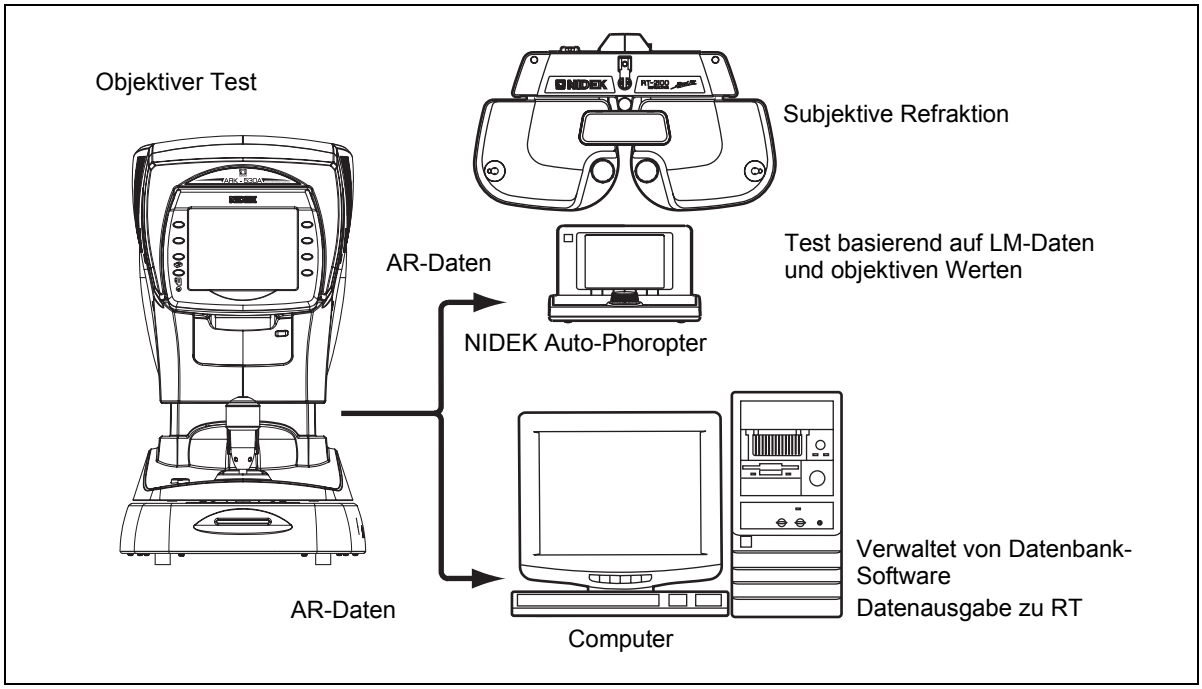
3.1 Anschluss an den NIDEK Auto-Phoropter (RT) oder Computer

3.1.1 Umriss

Jegliche Daten können zum RT oder einem Computer exportiert werden.
Die AR-Daten, die zum RT übertragen werden, dienen als objektive Messwerte in subjektiven Tests.

Anschließbare Geräte: Baureihe RT-1200, Baureihe RT-2100, RT-5100

Zu einem Computer übertragene Daten können mit verschiedener Datenbank-Software verwaltet werden.



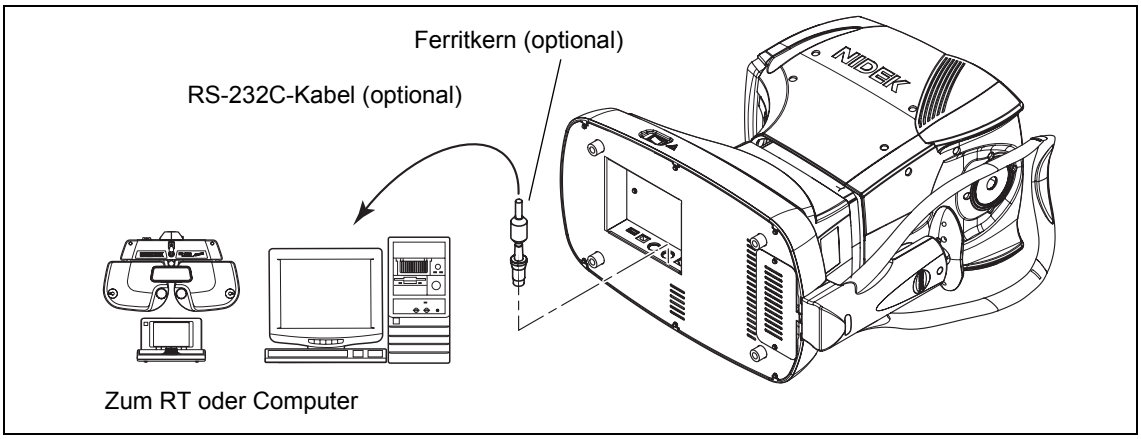
Hinweis • Datenkommunikation wird über RS-232C-Schnittstelle ausgeführt.

3.1.2 Anschlussverfahren

1 Den RT (oder einen Computer) an die Datenausgangsbuchse (⊖) des ARK-530A/ ARK-510A über ein Kommunikationskabel (optional) anschließen.

Den Kabelanschluss bei liegendem Gerät vornehmen.

Einen Ferritkern (optional) an den Kommunikationskabelstecker des ARK-530A/ARK-510A anbringen.



3.1.3 Betrieb

1 Nach der Messung drücken Sie die Drucken-Taste .

Führen Sie den Druck auf normale Weise aus.

Messmethode siehe “2.2 Vorbereitung zur Messung” (Seite 20).

Zum Drucken siehe “2.12 Ausdruck” (Seite 64).

2 Das ARK-530A/ARK-510A überträgt automatisch Daten zum RT (oder Computer).

Wenn das ARK-530A/ARK-510A an den RT angeschlossen ist, empfängt es die Daten-Nr. (ID-Nr.) vom RT.

Wenn das ARK-530A/ARK-510A an einen Computer angeschlossen ist, empfängt es nicht die Daten-Nr. (ID-Nr.).

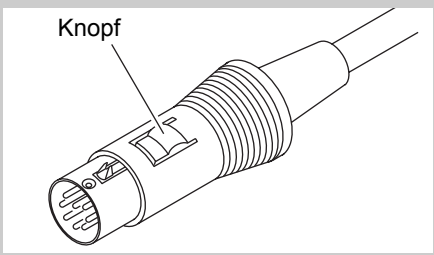
3 Die Messdaten werden gedruckt.

Wenn das ARK-530A/ARK-510A an den RT angeschlossen ist, wird die Daten-Nr. (ID-Nr.) ebenfalls gedruckt.

Hinweis

- Trennen Sie das Kommunikationskabel ab, während der Knopf am Stecker gedrückt wird.

  Wenn das Kabel angeschlossen ist, ist der Knopf unten am Stecker.



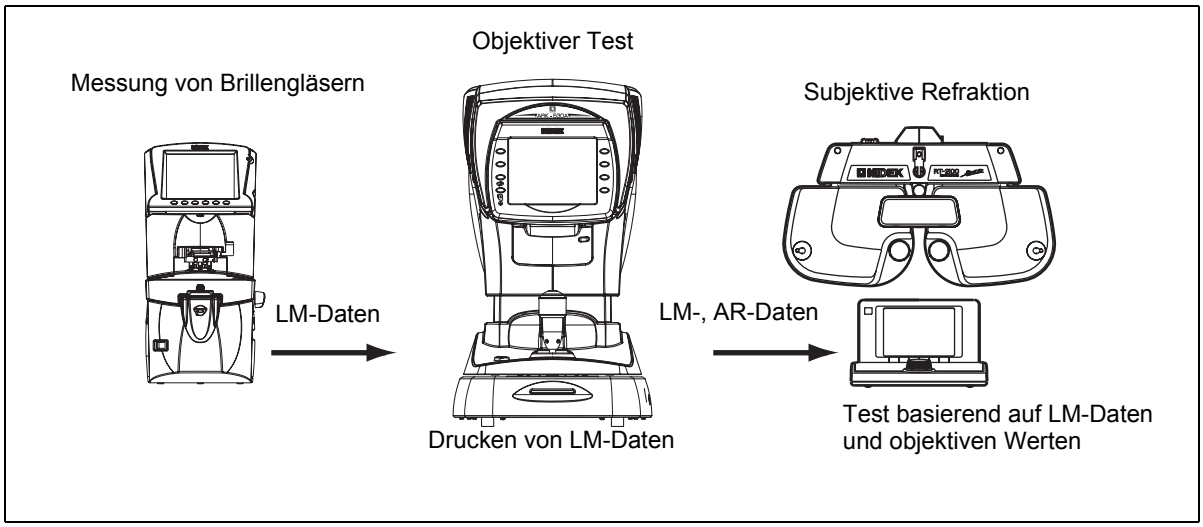
3.2 Anschluss an den NIDEK Auto-Scheitelbrechwertmesser (LM)

3.2.1 Umriss

Das ARK-530A/ARK-510A importiert mit dem Nidek-Scheitelbrechwertmesser gemessene Daten und druckt die LM-Daten (Scheitelbrechwertmesser-Ablesungen) aus. Es exportiert außerdem die LM-Daten zum angeschlossenen RT. (Ein Scheitelbrechwertmesser, der mit dieser Funktion ausgestattet ist, ist erforderlich.)

Anschließbare Geräte: LM-970, LM-990/990A, LM-1000/1000P, LM-1200

Die LM-Daten, die zum RT übertragen werden, dienen als vorherige Brillenglas-Werte im subjektiven Test.



3.2.2 Anschlussverfahren

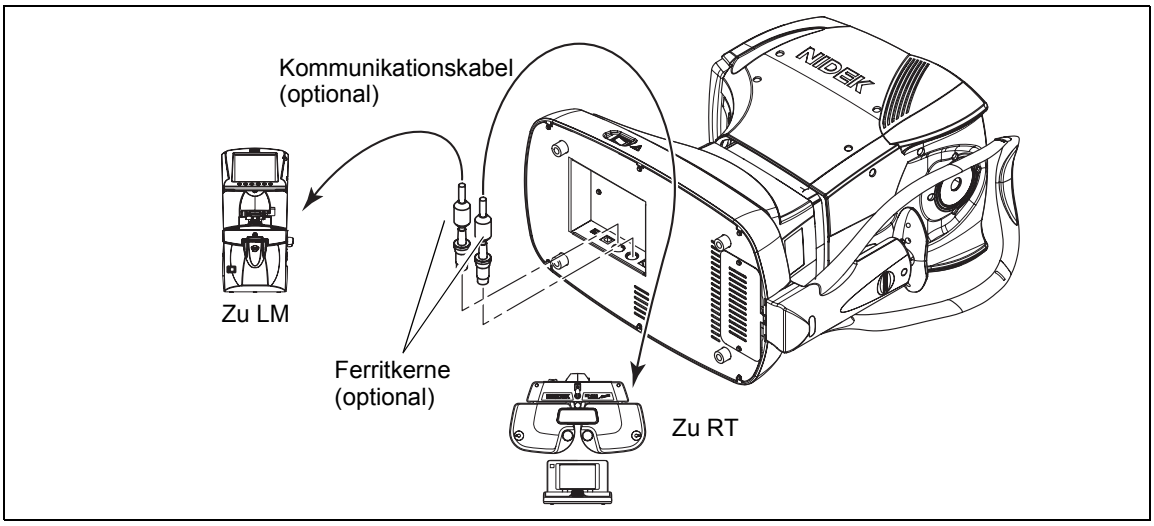
1 Stellen Sie die Verbindung zwischen der Dateneingangsbuchse (⊖) des ARK-530A/ ARK-510A und dem Scheitelbrechwertmesser (LM) über ein Kommunikationskabel (optional) her.

Den Kabelanschluss bei liegendem Gerät vornehmen.

Einen Ferritkern (optional) an den Kommunikationskabelstecker des ARK-530A/ARK-510A anbringen.

2 Stellen Sie die Verbindung zwischen der Datenausgangsbuchse (⊖) des ARK-530A/ ARK-510A und dem RT über ein Kommunikationskabel (optional) her.

Einen Ferritkern (optional) an den Kommunikationskabelstecker des ARK-530A/ARK-510A anbringen.



3.2.3 Betrieb

1 Nach der Messung von Gläsern mit dem LM drücken Sie die Drucken-Taste des LM.

2 Das ARK-530A/ARK-510A empfängt Scheitelbrechwertmesser-Ablesungen vom LM.

Hinweis

- Wenn das Gerät mit dem LM kommuniziert, stellen Sie die Kommunikationsparameter jedes Geräts wie folgt ein. Einstellmethode siehe Bedienungsanleitung jedes Geräts.

  [Einstellungen von ARK-530A/ARK-510A]

  73. BAUD-RATE = 9600
  74. BIT LENGTH = 8
  76. LM DATA PRINT = YES

  [Einstellungen des NIDEK-Scheitelbrechwertmessers]

  PRINTER = COM PRINT
  RS-232C = NIDEK
  Baud Rate = 9600
  Parity = Odd
  Data Bits = 8
  Stop Bits = 1

3 Die LM-Daten werden gedruckt, und die Daten werden zum RT übertragen.

3.3 Lesen von Probanden-IDs

Hinweis

- Obwohl eine Probanden-ID vor oder nach der Messung gelesen werden kann, ist es ratsam, sie vor dem Ausdrucken der Messdaten zu lesen.

  Wenn eine Probanden-ID unter der Bedingung gelesen wird, dass die bereits ausgedruckten Messdaten angezeigt werden, erkennt das ARK-530A/ARK-510A die angezeigten Daten als vorherige Probandendaten und löscht sie automatisch.
- Das ARK-530A/ARK-510A erkennt eine Probanden-ID, die zuletzt vor dem Ausdruck eingegeben wurde, als die Probanden-ID der zu druckenden Daten.

  Wenn eine falsche Probanden-ID eingegeben wird, geben Sie die richtige ID neu ein.

Lesen Sie Probanden-IDs mit einem Strichcode-Scanner. Die gelesenen Probanden-IDs werden im NIDEK ADVANCED VISION INFORMATION SYSTEM NAVIS verwendet.
Die gelesenen Probanden-IDs werden auf dem ARK-530A/ARK-510A ausgedruckt, ebenso wie die Messdaten.

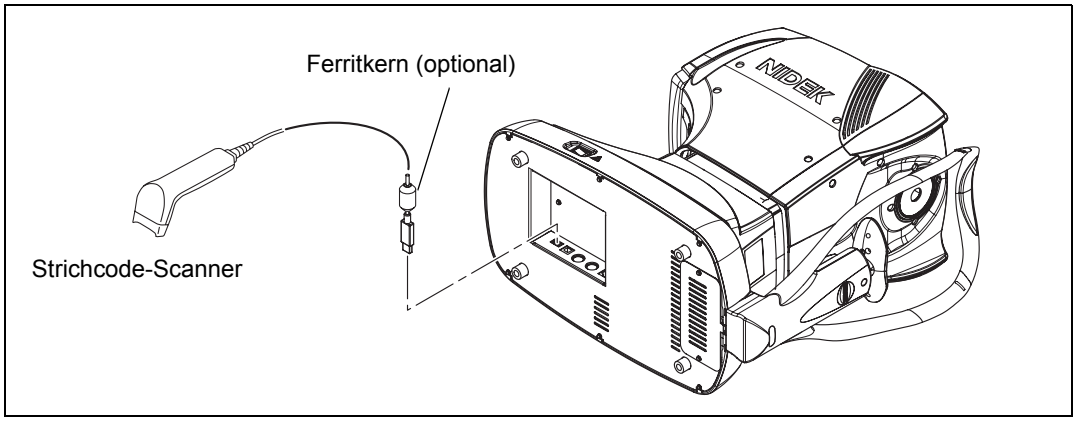
Hinweis

- Nur der optionale Strichcode-Scanner kann angeschlossen werden.
- Das Gerät erkennt nur alphanummerische Zeichen als Probanden-IDs.

  Das ARK-530A/ARK-510A erkennt nicht andere Symbole usw. als alphanummerische Zeichen.

Schließen Sie den Strichcode-Scanner an die USB-A-Buchse an der Unterseite des Geräts an.

Einen Ferritkern (optional) an den Kommunikationskabelstecker des ARK-530A/ARK-510A anbringen.

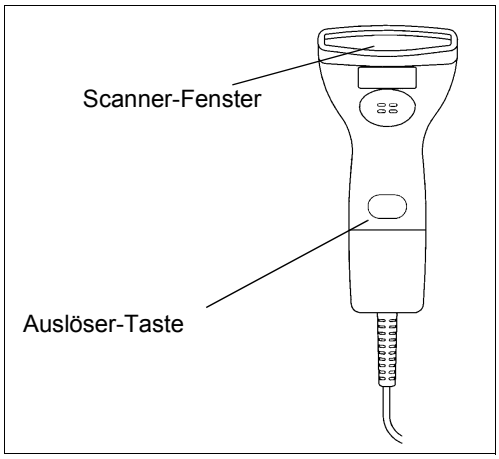


Hinweis

- Ein Piepton ertönt, wenn das Gerät bei angeschlossenem Strichcode-Scanner eingeschaltet wird.

  Der Piepton zeigt an, dass die Verbindung korrekt hergestellt wurde.

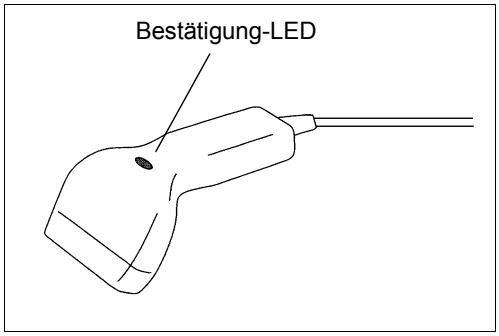
1 Setzen Sie das Scanner-Fenster über den Strichcode.



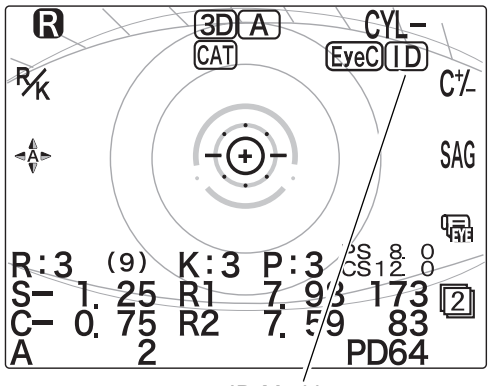
2 Drücken Sie die Auslöser-Taste.

Das Scanner-Fenster blinkt rot, und der Strichcode wird gelesen.

Nach dem erfolgreichen Lesen des Strichcodes leuchtet die Bestätigungs-LED, und der Scanner gibt einen kurzen Piepton aus.



Wenn der Strichcode erfolgreich gelesen ist, zeigt das ARK-530A/ARK-510A die ID-Markierung [ID] an, dass die Eingabe der Probanden-ID duschgeführt wurde.



Hinweis

- Die Messdaten im Speicher werden automatisch gelöscht, ungeachtet der Einstellung des Parameters "39. PRINT&CLEAR", wenn die Probanden-ID mit dem Strichcode-Scanner abgetastet wird, und dann werden die Messdaten ausgedruckt.

4. WARTUNG

4.1 Fehlersuche

Falls das Gerät nicht richtig arbeitet, gehen Sie zunächst die folgende Fehlersuchliste durch, bevor Sie sich an NIDEK oder Ihren Fachhändler wenden.

Symptom	Abhilfe
Das LCD schaltet nicht ein.	• Möglicherweise ist der Netzstecker nicht richtig eingesteckt. Erneut fest einstecken. • Möglicherweise ist der Netzschalter nicht in Ein-Stellung. Den Netzschalter prüfen.
Das LCD schaltet nicht ein (ist nicht scharf) obwohl Betriebsstrom anliegt.	• Die Sleep-Funktion kann ausgeführt sein. Versuchen Sie, den Monitor durch Drücken einer beliebigen Taste wieder einzuschalten.
Das Bildschirmbild verschwindet plötzlich.	• Der Sleep-Modus kann aktiviert sein. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Sleep-Modus zu verlassen.
Das Hauptgerät kann nicht seitwärts bewegt werden.	• Der Arretierhebel ist möglicherweise in Arretier-Stellung. Den Arretierhebel hochkippen.
Daten werden nicht ausgedruckt.	• Das Druckerpapier prüfen. Wenn das Papier verbraucht ist, legen Sie eine neue Rolle Druckpapier ein. • Der Parameter "31. PRINT" ist möglicherweise auf "NO" gestellt. Den Parameter zurücksetzen.
Der Drucker arbeitet, aber Druckergebnisse können nicht erhalten werden.	• Das Druckerpapier ist möglicherweise in falscher Richtung eingesetzt. Mit der richtigen Seite nach oben einsetzen.
Wenn der Netzschalter eingeschaltet wird oder die Drucken-Taste gedrückt wird, erscheint "ERROR" oder "NO PAPER", obwohl Druckpapier eingelegt ist.	• Bestätigen Sie, dass die Druckerabdeckung sicher geschlossen ist. Öffnen Sie die Druckerabdeckung und schliessen Sie sie fest. • Die Drucken-Taste wurde möglicherweise zu schnell nach dem Schliessen der Druckerabdeckung betätigt. Nachdem die Druckerabdeckung geschlossen ist, braucht der Drucker eine kurze Zeit zum Hochfahren.
Druckerpapier wird nicht eingezogen.	• Druckerpapier kann schräg eingelegt sein, oder der Papierrollenkern kann falsch sitzen. Öffnen Sie die Druckerabdeckung und prüten Sie, ob das Druckerpapierrolle richtig eingesetzt ist.

Symptom	Abhilfe
Die Auto-Tracking-Funktion oder die Auto-Shot-Funktion arbeitet nicht.	• Möglicherweise ist die Auto-Tracking-Funktion oder Auto-Shot-Funktion nicht eingeschaltet. Diese Funktionen mit der Auto-Taste ◄A► einschalten. • Raumbeleuchtung kann auf der Hornhaut reflektiert werden. Ändern Sie die Lage und wiederholen Sie die Messung. • Die Auto-Tracking-Funktion oder die Auto-Shot-Funktion arbeiten möglicherweise nicht bei bestimmten Augen wie bei Keratokonus oder bei Augen, die vor kurzem operiert wurden. In solchen Fällen die Auto-Tracking-Funktion zur Ausführung der Messung ausschalten. • Bei Probanden mit starker okularer Ataxie oder Probanden, die ihre Augen nicht fixieren können, gibt es Fälle, wo die Auto-Tracking-Funktion nicht arbeitet. In solchen Fällen die Auto-Tracking-Funktion zur Ausführung der Messung ausschalten. • Wenn das Gerät in der Nähe eines Fensters aufgestellt ist, wo es Sonnenlicht ausgesetzt ist, können diese Funktionen durch Lichtstörungen beeinträchtigt werden. In diesem Fall zur das Gerät anders aufstellen und die Messung wiederholen.
"PD ERR" erscheint im Bildschirm.	• Sicherstellen, dass das PD-Fenster nicht verdeckt ist.
Ein Messfehler tritt auf.	• Der Proband hat möglicherweise während der Messung geblinzelt. Den Probanden anweisen, nicht zu blinzeln, und die Messung wiederholen • Das Augenlid oder Wimpern können die Messung beeinträchtigen. Den Probanden anweisen, das Auge weiter zu öffnen. Wenn das Auge nicht weiter geöffnet werden kann, heben Sie das Augenlid des Probanden, ohne den Augapfel zu drücken. • Die Pupille ist möglicherweise zu klein für die Messung. Den Probanden in einem dunklen Raum warten lassen, bis sich die Pupille ausreichend vergrößert hat, und die Messung wiederholen. • Die Daten liegen möglicherweise außerhalb der Messgrenze.
Beim Gerätestart wird die Meldung "CHECK MEASURING WINDOW" (Messfenster prüfen) ausgedruckt.	• Das Messfenster reinigen. Siehe “4.6.1 Reinigung des Messfensters” (Seite 103). • Wenn das Messfenster nicht verschmutzt ist, sicherstellen, dass es nicht beim Gerätestart verdeckt ist.

Wenn Probleme nicht mit den oben beschriebenen Abhilfen gelöst werden können, wenden Sie sich an NIDEK oder Ihren Fachhändler.

4.2 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen

Wenn einer der folgenden Fehlercodes auf dem Bildschirm erscheint oder ausgedruckt wird, folgen Sie den Vorschlägen in der Spalte "Ursache und Abhilfe".
Der Fehlercode, detaillierte Anzeigen und die Seriennummer des Geräts sind zur richtigen Wartung nützlich.

Fehlercodes	Ursache und Abhilfe
ERR001	• Datenfehler des Datensicherungsspeichers (EEPROM) Datenverlust aufgrund externer Störungen wie Statik oder eine Fehlfunktion einer elektrischen Leiterplatte oder EEPROM auf der Leiterplatte ist möglich. • Wenn der gleiche Fehlercode erneut erscheint, auch nachdem das Gerät wieder eingeschaltet wird, das Gerät ausschalten und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR002	• Einstellfehler von Datum und Uhrzeit. Die eingebaute Batterie wurde durch Nichtverwendung über einen Monat oder länger entladen, und Datum- und Zeiteinstellungen sind falsch, oder eine Fehlfunktion in einer elektrischen Leiterplatte oder Timer-IC auf der Leiterplatte ist möglich. • Wenn der gleiche Fehlercode erneut erscheint, auch nachdem Datum und Zeit im Parameter-Modus neu eingestellt wurden, das Gerät ausschalten und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
PD ERR	• Fehler in Bezug auf die PD-Messung. Fehlfunktion des PD-Sensors oder der LED ist möglich. • Sicherstellen, dass das PD-Fenster nicht verdeckt ist. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR011	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR012	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR013	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR014	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Parameter in Bezug auf die Kommunikation richtig eingestellt sind.
ERR015	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR016	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.

Fehlercodes	Ursache und Abhilfe
ERR017	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR018	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
NO DAT	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR021	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Eingangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Eingangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR022	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Eingangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Eingangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR023	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Eingangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Eingangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR024	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Eingangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Eingangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR025	• Fehler in Bezug auf Steuersignale für Kommunikation (Eingangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Eingangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR026	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR027	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR028	• Fehler in Bezug auf Kommunikationsdaten (Ausgangsbuchse). Sicherstellen, dass das Kommunikationskabel richtig an die Ausgangsbuchse angeschlossen ist. • Auch sicherstellen, dass die Kommunikationsparameter richtig eingestellt sind.
ERR031	• Fehler in Bezug auf Aufwärts- und Abwärts-Tracking. Eine Fehlfunktion bei Aufwärts-/Abwärts-Motor, Aufwärts-/Abwärts-Sensor, Leiterplatte oder ein Kabelschaden ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.

Fehlercodes	Ursache und Abhilfe
ERR032	• Fehler in Bezug auf Links- und Rechts-Tracking. Fehlfunktion bei Links-/Rechts-Motor, Links-/Rechts-Sensor, Leiterplatte oder ein Kabelschaden ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR033	• Fehler in Bezug auf Vor- und Zurück-Tracking. Eine Fehlfunktion bei Vor-/Zurück-Motor, Vorwärts-/Rückwärts-Sensor, Leiterplatte oder ein Kabelschaden ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR034	• Fehler in Bezug auf die motorisierte Kinnauflage. Eine Fehlfunktion bei Kinnauflage-Motor, Sensor der motorisierten Kinnauflage, Leiterplatte oder ein Kabelschaden ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
NO PAPER	• Fehler in Bezug auf den Drucker. Wenn das Papier fast oder ganz verbraucht ist, Papier nachfüllen. Wenn die Drucker-Abdeckung offen ist, fest schließen. • Wenn der gleiche Fehlercode erneut erscheint, auch nachdem die Druckerpapierrolle ausgewechselt wurde, das Gerät ausschalten und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR043	• Fehler in Bezug auf den Drucker. Fehlfunktion im Drucker, der Leiterplatte oder ein Kabelschaden ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR101	• Fehler in Bezug auf den Motorsensor. Fehlfunktion des Motors oder Sensors ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR111	• Fehler in Bezug auf den Temperatursensor. Fehlfunktion bei der Leiterplatte bzw. beim Temperatursensor auf der Leiterplatte ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR112	• Fehler in Bezug auf den AR-Motorsensor. Fehlfunktion des AR-Motors ist möglich. • Das Gerät ausschalten, und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR501	• Fehler in Bezug auf eine Eye-Care-Karte. Fehlfunktion der Eye-Care-Karte ist möglich. • Die Karte ersetzen und die Daten neu schreiben.
ERR502	• Fehler in Bezug auf eine Eye-Care-Karte. Die Karte wurde beim Schreiben entfernt. • Die Eye-Care-Karte ersetzen und die Daten neu schreiben.
ERR503	• Fehler in Bezug auf eine Eye-Care-Karte. • Die Eye-Care-Karte ersetzen und die Daten neu schreiben.
ERR601	• Fehler in Bezug auf ein angeschlossenes Gerät. Ein an den USB-A-Anschluss angeschlossenes Gerät wurde nicht richtig erkannt. • Das Anschlusskabel auf richtigen Anschluss prüfen. • Wenn der gleiche Fehlercode erscheint, auch nachdem ein anderes USB-Gerät angeschlossen wurde, das Gerät ausschalten und NIDEK oder den Fachhändler benachrichtigen.
ERR602	• Fehler in Bezug auf ein angeschlossenes Gerät. Das Gerät wurde mit einem anderen USB-Gerät als dem angeschlossenen optionalen Strichcode-Scanner gestartet. • Das angeschlossene Gerät abtrennen, und das Gerät neu starten.

4.3 Ersetzen des Druckerpapiers

Wenn eine rote Linie an der Seite des Druckerpapiers erscheint, heisst das, dass das Papier bald verbraucht ist.
In diesem Fall stoppen Sie die Druckerverwendung so schnell wie möglich und ersetzen das Papier.

Hinweis

- Nicht den Drucker berühren, wenn kein Druckerpapier eingesetzt ist.
  Dadurch kann der Druckkopf beschädigt werden.
- Nicht das Papier mit Gewalt aus dem Drucker ziehen.
  Dadurch kann eine Fehlfunktion des Druckers verursacht werden.

1 Drücken Sie die Öffnen-Taste zum Öffnen Sie die Druckerabdeckung.

2 Ersetzen Sie das verbrauchte Druckerpapier.

⚠VORSICHT

- **Nicht den Druckkopf oben an der geöffneten Druckerabdeckung berühren.**
  Der Druckkopf ist kurz nach dem Drucken sehr heiß, und besteht Gefahr von Verbrennungen.

3 Setzen Sie neues Druckerpapier ein.

Legen Sie das Papier ein, wie im Bild rechts gezeigt.

Setzen Sie das Papier so ein, dass das Ende aus der Abdeckung herausragt.

Hinweis

- Wenn die Papierrolle so eingesetzt ist, dass das Papier mit der Oberseite nach unten liegt, ist Ausdruck von Daten unmöglich.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckerpapier nicht schräg eingelegt ist oder der Papierrollenkern falsch sitzt.

  Das Druckerpapier wird möglicherweise nicht richtig eingezogen.

4 Drücken Sie die Druckerabdeckung zum Hauptgerät.

Drücken Sie die Druckerabdeckung an beiden Enden, um sie sicher zu schließen.

Hinweis

- Bestätigen Sie, dass die Abdeckung richtig geschlossen ist.

  Wenn die Abdeckung nicht richtig geschlossen ist, arbeitet das automatische Schneidwerk nicht richtig. Außerdem kann bei Drucken der Drücken-Taste die Meldung "ERROR" oder "NO PAPER" erscheinen, und es wird nicht gedruckt.

4.4 Befestigen von Kinnauflagepapier

1 Trennen Sie die beiden Haltestifte von der Kinnauflage ab.

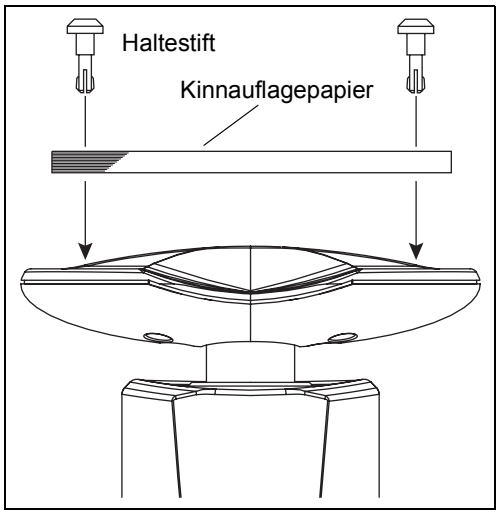
2 Nehmen Sie eine geeignete Anzahl von Kinnauflagepapieren aus der Packung.

Es ist unmöglich, eine ganze Packung Kinnauflagepapier anzubringen. Bringen Sie einen Stapel Kinnauflagepapier von nicht mehr als 6 mm Dicke an.

Achten Sie darauf, das Kinnauflagepapier nicht aufzufächern.

3 Führen Sie die Haltestifte durch das Kinnauflagepapier.

Führen Sie die Haltestifte durch beide Löcher im Papierstapel.



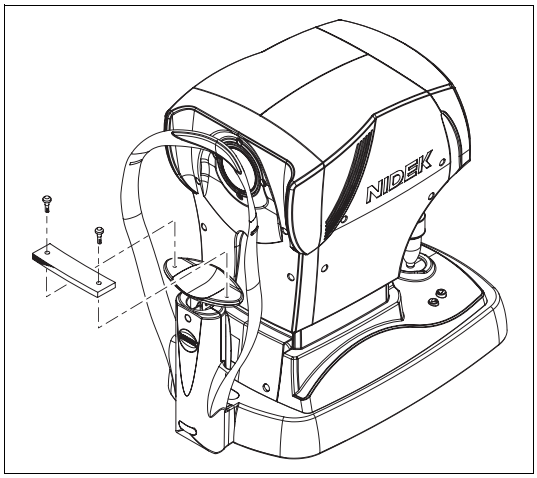
4 Befestigen Sie den Stapel Kinnauflagepapier auf der Kinnauflage.

1) Setzen Sie die Stifte in die Löcher an der Kinnauflage, während Sie beide Haltestifte und den Papierstapel halten.
2) Drücken Sie die beiden Stifte in die Löcher an der Kinnauflage.

4.5 Prüfen der AR/KM-Messgenauigkeit

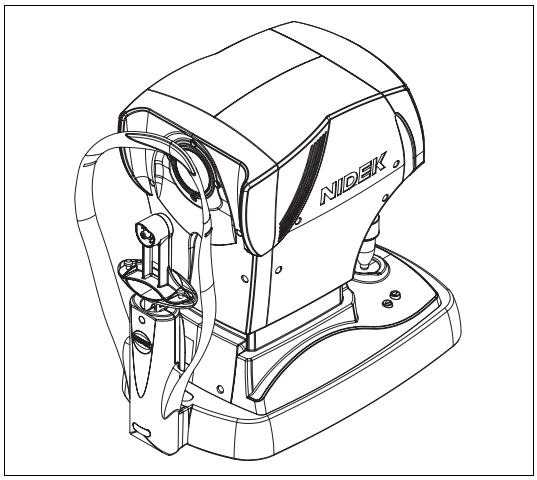
Zum Prüfen der Genauigkeit der Messdaten verwenden Sie das mitgelieferte sphärische Modellauge für R/K-Messung.
Das sphärische Modellauge gehört zum Kontaktlinsenhalter.

1 Nehmen Sie die beiden Haltestifte heraus, und entfernen Sie den Stapel Kinnauflagepapier von der Kinnauflage.



2 Nehmen Sie die Kappe vom sphärischen Modellauge ab und setzen das Modellauge auf die Kinnauflage, mit der Linse zum Messfenster weisend, und setzen Sie dann die Haltestifte ein.

Prüfen Sie die Linsenoberfläche des Modellauges auf Verschmutzung.



3 Richten Sie die Höhe des sphärischen Modellauges mit der Augenniveau-Markierung mit den Kinnauflagen-Auf/Ab-Tasten ▼ und ▲ aus.

4 Stellen Sie den Parameter "1. STEP" auf "0.01 D“.

Einzelheiten zur Parameter-Einstellungsmethode siehe “2.13 Parametereinstellungen” (Seite 69).

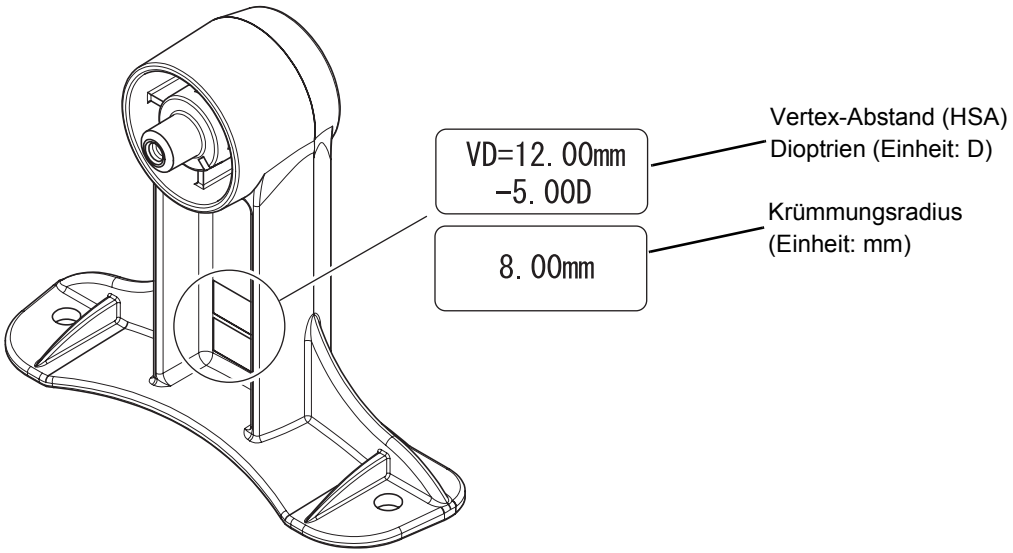
5 Führen Sie AR- und KM-Messung auf gleiche Weise aus wie bei normalen AR-und KM-Messungen.

Hinweis

- Wenn das Messergebnis höher als der auf dem Modellauge angezeigte Wert ist, wenden Sie sich an NIDEK oder den Fachhändler.
- Das Modellauge muss immer mit aufgesetzter Kappe aufbewahrt werden.

  Wenn die Linsenoberfläche verschmutzt oder fehlerhaft ist, kann die Messungsgenauigkeit nicht richtig geprüft werden.

○ Auf den Schildern des sphärischen Modellauges angegebene Werte



Hinweis

- Wenn der Vertex-Abstand auf einen anderen Wert als 12 mm (US: 13,75 mm) eingestellt ist, stellen Sie den Parameter "2. VERTEX D." auf 12 mm (13,75 mm), bevor die AR-Messung ausgeführt wird.

4.6 Reinigung

Wenn Abdeckungen oder Platten des Geräts verschmutzt sind, mit einem weichen Lappen abwischen. Bei hartnäckiger Verschmutzung ein Tuch verwenden, das in eine Lösung mit mildem Spülmittel getaucht und gut ausgewrungen wurde. Zum Schluss mit einem weichen, trockenen Tuch trockenwischen.

⚠VORSICHT

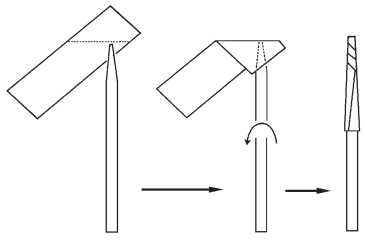
- **Keinesfalls das Gerätegehäuse mit flüchtigen organischen Lösungsmitteln wie etwa Terpentin abwischen.**
  Dadurch kann die Oberfläche des Geräts schwer beschädigt werden.
- **Wischen Sie das Äußere des LCDs sanft ab. Nicht das LCD mit einem Gegenstand mit harter Spitze drücken. Außerdem magnetische Gegenstände vom LCD fernhalten.**
  Dadurch können Kratzer oder Fehlfunktionen am LCD hervorgerufen werden.
- **Niemals einen in Wasser getränkten Schwamm oder Lappen verwenden.**
  Das Wasser kann in das Geräteinnere lecken und Gerätefehlfunktion hervorrufen.

4.6.1 Reinigung des Messfensters

Wenn sich Fingerabdrücke oder Staub auf dem Messfenster befinden, wird die Zuverlässigkeit der Messwerte stark beeinträchtigt. Prüfen Sie die Verschmutzung des Messfensters vor der Verwendung und reinigen Sie es, wenn es verschmutzt ist.
Die Messfensterlinse wird normalerweise nicht bei normaler Verwendung verschmutzt, weil sie vertieft liegt. Reinigung braucht nur ausgeführt zu werden, wenn die Meldung "CHECK MEASURING WINDOW." (Messfenster prüfen) erscheint oder die Linse verschmutzt ist.

1 Blasen Sie den Staub vom Messfenster mit einem Blaspinsel ab.

2 Wickeln Sie ein Stück Brillenreinigungspapier um einen dünnen Stift wie etwa ein Essstäbchen (oder einen Wattetupfer), befeuchten Sie es mit Alkohol und wischen Sie das Glas des Messfensters damit ab.



Reinigungspapier um die Spitze wickeln.

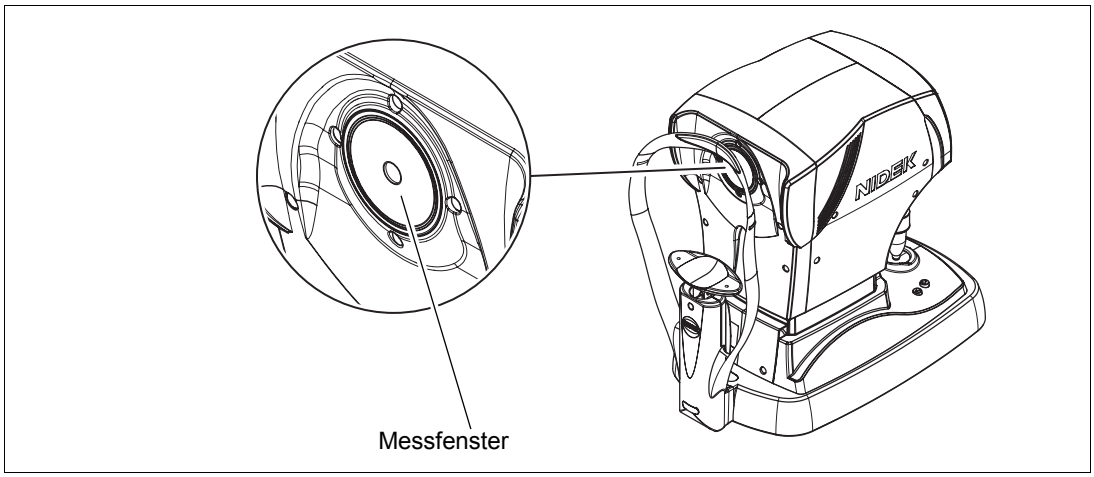
Hinweis

- Verwenden Sie einen dünnen Stift, der nicht die Glaslinsen beschädigt.
- Wischen Sie leicht von der Mitte des Messfensters nach außen in kreisförmiger Bewegung ab.

3 Wischen Sie das Glas des Mired-Rings um das Messfenster mit einem Stück mit Alkohol befeuchteter Gaze o.ä. ab.

4 Prüfen Sie mit einer Stableuchte, ob das Fenster sauber ist. Wenn nicht, wiederholen Sie die Reinigung mit einem neuen Stück Reinigungspapier.

Beleuchten Sie das Messfenster mit einer Stableuchte und ändern Sie den Sichtwinkel, um richtig auf Verschmutzung zu prüfen.



Hinweis

- Wenn der Parameter "61. WINDOW CHECK" auf "YES" oder "DAY" gestellt ist, wird das Messfenster beim Gerätestart auf Sauberkeit geprüft.

  YES ⇒ Das Messfenster wird bei jedem Start geprüft.

  DAY ⇒ Das Messfenster wird beim ersten Start des Tages geprüft.
- Wenn die Meldung "CHECK MEASURING WINDOW" (Messfenster prüfen) ausgedruckt wird, müssen Sie das Messfenster reinigen.
- Beim Gerätestart nicht von dem Messfensfer sitzen oder Gegenstände vor das Messfenster setzen.

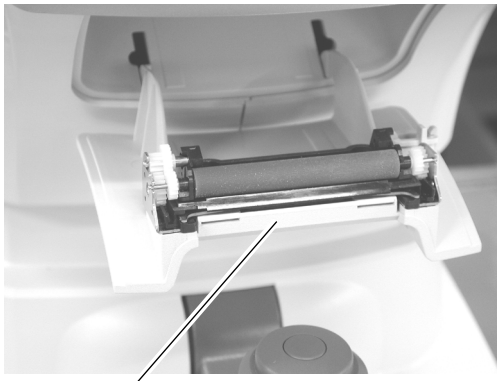
  Wenn der Bereich vor dem Messfenster innerhalb von 1 m verdeckt wird, kann das Messfenster nicht richtig geprüft werden.

4.6.2 Reinigung des Druckers

Nach wiederholter Verwendung kann der Papierschlitz des automatischen Schneidwerks des Druckers mit Papierstaub verschmutzt sein. Falls Papierstaub anhaftet, kann eine Schneidwerkfehlfunktion auftreten. In diesem Fall ist Reinigung erforderlich.

1 Öffnen Sie die Druckerabdeckung und nehmen die Druckerpapierrolle heraus.

Siehe “4.3 Ersetzen des Druckerpapiers” (Seite 98).



2 Setzen Sie die Spitze eines Staubsaugers an das automatische Schneidwerk an, um Papierstaub zu entfernen.

Niemals Papierstaub mit einem Blaspinsel abblasen. Falls sich Papierstaub auf den internen Bauteilen absetzt, können Fehlfunktionen auftreten.

3 Setzen Sie das Druckerpapier wie vorher ein.

4.7 Liste der Austauschteile

Teilebezeichnung	Teilenummer	Hinweis
Druckerpapier	80620-00001	Breite 58 mm, Länge 25 m
Kinnauflagepapier	32903-M047	Packung Kinnauflagepapier

* Nach dem Ersetzen von Verbrauchsteilen Neue bestellen.

5. TECHNISCHE DATEN UND ZUBEHÖR

5.1 Klassifizierung

[Klassifizierung nach der Richtlinie 93/42EEC (MDD)] Klasse IIa

Das ARK-530A/ARK-510A ist als Gerät der Klasse IIa eingestuft.

[Schutzgrad gegen Stromschlag] Klasse I

Der ARK-530A/ARK-510A ist als Gerät der Klasse I eingestuft.

Geräte von Klasse I, bei denen der Schutz gegen Stromschlag nicht nur auf einer Basisisolierung beruht, sondern bei denen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen dahingehend getroffen werden, dass an der Festverdrahtung Vorrichtungen für den Anschluss leitender Teile an einen Schutzleiter (Erdleiter) vorhanden sind, sind im Falle eines Ausfalls der Basisisolierung nicht spannungsführend.

Unbedingt eine geerdete Netzanschlussbuchse benutzen.

[Schutzgrad gegen Stromschlag] Typ B betreffender Teil

Das ARK-530A/ARK-510A ist als Gerät mit Teilen nach Typ B eingestuft.

Die betreffenden Teile des Typs B bieten einen ausreichenden Schutzgrad gegen elektrischen Schlag, insbesondere in Hinsicht auf:

- zulässige Kriechströme
- zuverlässige Schutzerdungen (falls vorhanden).

[Schutzgrad in Bezug auf eindringende Flüssigkeit] IPX0

Das ARK-530A/ARK-510A ist als normales Gerät klassifiziert, das nur minimalen Schutz gegen Eindringen von Flüssigkeit bietet.

Das Gerät nicht Wasser aussetzen.

[Schutzgrad gegen Entflammbarkeit]

Der ARK-530A/ARK-510A soll nur in Umgebungen verwendet werden, in denen keine entzündlichen Anästhesiemittel und/oder entzündlichen Reinigungsmittel vorhanden sind.

Das Gerät nicht in der Nähe entflammbarer Materialien betrieben.

[Vom Hersteller empfohlene(s) Sterilisations- bzw. Desinfektionsverfahren]

Die Stirnstütze und Kinnauflage können nach Bedarf mit einem mit Desinfektionsalkohol getränkten Lappen gereinigt werden.

[Betriebsweise]

Der ARK-530A/ARK-510A ist für den Dauerbetrieb bestimmt.

[Transportweise]

Stationäres Gerät.

5.2 Technische Daten

○ Messung des Brechungsfehlers (AR-Messung)

- Sphärischer Wert (S)
  -30,00 bis +25,00 dpt (V.D.=12 mm)
  0,01/ 0,12/ 0,25 D-Schritte
- Zylindrischer Wert (C)
  0 bis ±12,00 dpt
  0,01/ 0,12/ 0,25 dpt-Schritte
- Zylinderachsen (A) 0 bis 180º
  1°/ 5°-Schritte
- Vertex-Abstand (HSA) 0/ 10,5/ 12/ 13,75/ 15/ 16,5 mm
- Minimaler messbarer Pupillendurchmesser
  2 mm Durchmesser
- Entspannung des Untersuchungsauges
  Auto-Vernebelungssystem
- Sehzeichen Scenery-Testfeld
- Genauigkeit Die Genauigkeits-Spezifikationen basieren auf den Ergebnissen des Augenmodell-Tests, der entsprechend ISO 10342, Ophthalmologische Instrumente - Augenrefraktometer ausgeführt wurde.

<table>
<tr><th>Kriterium</th><th>Messbereich</th><th>Maximaler Skalenabschnitt</th><th>Testvorrichtung [a]</th><th>Toleranz</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Sphärische Vertex-Kraft</td><td rowspan="2">-15 bis +15 dpt (Maximale meridionale Vertex-Kraft)</td><td rowspan="2">0.25 dpt</td><td>0, ±5, ±10 dpt</td><td>±0.25 dpt</td></tr>
<tr><td>±15 D</td><td>±0.50 dpt</td></tr>
<tr><td>Zylindrische Vertex-Kraft</td><td>0 to 6 dpt</td><td>0.25 dpt</td><td rowspan="2">Sph: ca. 0 dpt
Zyl: -3 dpt
Achse: 0°, 90°</td><td>±0.25 dpt</td></tr>
<tr><td>Zylinderachse[b] fur Zylinderkraft</td><td>0° to 180°</td><td>1°</td><td>±5°</td></tr>
<tr><td colspan="5">a Der Brechkraftfehler der Testvorrichtung soll sich nicht um mehr als 1,0 von dem obigen Nennwert unterscheiden.
b Die Zylinderachse soll sein, wie in ISO 8429 vorgeschrieben.</td></tr>
</table>

○ Messung der Hornhautkrümmung (KM-Messung)

- Hornhaut-Krümmungsradius (R1, R2, AVE)
  5,00 bis 13,00 mm
  0,01 mm-Schritte
  Genauigkeit: ±0,05 mm
- Korneale Brechkraft (R1, R2, AVE)
  25,96 bis 67,50 dpt (n = 1,3375)
  0,01 / 0,12 / 0,25 dpt Schritte
  n = 1,3375 / 1,336 / 1,332
- Kornealer zylindrischer Wert (CYL)
  0 dpt bis ±12,00 dpt
  0,01 / 0,12 / 0,25 dpt Schritte
- Zylinderachse (A) 0º bis 180º
  1º / 5º-Schritte
- KM-Messbereich ϕ 3,3 mm (für Mired-Ring/Hornhautkrümmung von 7,7 mm)
  ϕ 6,0 mm (für vier Punkte/Hornhautkrümmung von 7,7 mm)
- Größe des Mired-Rings
  ϕ 2 mm und ϕ 3,3 mm auf Hornhaut (für Hornhautkrümmung von 7,7 mm)
- Testfeld Scenery-Testfeld

○ PD-Messung

- Messbereich 30 bis 85 mm
  (Nah-PD: 28 bis 80 mm, Nah-Arbeitsabstand = 40 cm)
  1 mm-Schritte

○ CS-Messung

- Messbereich 10 bis 14 mm
  0,1 mm-Schritte

○ PS-Messung

- Messbereich 1,0 bis 10,0 mm
  0,1 mm-Schritte

○ Arbeitsbereich von Auto-Tracking

- Vor und zurück ±16 mm
- Rechts und links ±5 mm ±2 mm
- Auf und ab ±5 mm ±2 mm

* nur Auf-/Ab-Richtung für ARK-510A

○ Arbeitsbereich von Auto-Shot

- Auf und ab ±0,13 mm oder weniger
- Rechts und links ±0,13 mm oder weniger
- Vor und zurück ±0,5 mm oder weniger

○ Bewegungsbereich in horizontaler Richtung (mit Steuerhebel)

- Vor und zurück 36 mm
- Rechts und links 85 mm

○ Weitere Funktionen

- Zentrierungs-/Observationsmethode
  5,7-Zoll Farb-LCD
- Drucker Thermal-Zeilendrucker mit automatischem Schneidwerk
  Breite 58 mm
- Schnittstellenanschlüsse
  RS-232C: 2 Buchsen (IN/OUT)
  USB: 1 Buchse

○ Abmessungen und Gewicht

- Abmessungen 260 (B) × 481 (T) × 455 (H) mm
- Gewicht 20 kg
- Betriebsstrom AC 100 bis 240 V ±10% 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme 100 VA

○ Umgebungsbedingungen (beim Betrieb)

- Temperatur 10 bis 35ºC
- Luftfeuchtigkeit 30 bis 75%
- Druck Luftdruck 800 bis 1060 hPa

○ Umgebungsbedingungen (für Transport und Lagerung)

- Temperatur -20 bis 60ºC
- Luftfeuchtigkeit 10 bis 95%
- Druck 700 bis 1060 hPa

○ Andere

- Aufstellungskategorie
  II (ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN)
- Verschmutzungsgrad:
  2 (IEC60664)
- Verpackungseinheit 1 Einheit

5.3 Standardkonfiguration

5.3.1 Standardzubehör

• Druckerpapier	3 Rollen
• Netzkabel	1 Einheit
• Staubhülle	1 Einheit
• Packung Kinnauflagepapier	1 Einheit
• Haltestifte für Kinnauflagepapier	2 Einheiten
• Bedienungshandbuch	1 Band
• Modellauge für R/K-Messung/Kontaktlinsenhalter (CL) (Integraltyp)	1 Einheit

5.3.2 Sonderzubehör

- Eye-Care-Karte
- Strichcode-Scanner
- Kommunikationskabel

6. EMV (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT)

Die Direktive fur Elektromagnetische Verträglichkeit legt die grundlegenden Anforderungen für elektrische und elektronische Geräte fest, die andere Geräte stören oder von diesen gestört werden können. Das ARK-530A/ARK-510A erfüllt diese Anforderungen, wie unten aufgeführt. Folgen Sie den Anweisungen in den Tabellen zur Verwendung des Geräts in der elektromagnetischen Umgebung.

EMV (IEC 60601-1-2:2001)

<table>
<tr><th colspan="3">Richtlinie und Herstellererklärung - elektromagnetische Verträglichkeit</th></tr>
<tr><td colspan="3">Der ARK-530A/ARK-510A ist zur Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder Anwender des ARK-530A/ARK-510A muss sicherstellen, dass die Umgebung den Bedingungen entspricht.</td></tr>
<tr><th>Emissionstest</th><th>Konformität</th><th>Elektromagnetische Umgebung - Richtlinie</th></tr>
<tr><td>RF-Emissionen
CISPR 11</td><td>Gruppe 1</td><td>Der ARK-530A/ARK-510A verwendet RF-Energie nur für seine interne Funktion. Deshalb sind seine RF-Emissionen sehr niedrig und sollten keine Störungen an elektronischen Geräten in der Nähe verursachen.</td></tr>
<tr><td>RF-Emissionen
CISPR 11</td><td>Klasse A</td><td rowspan="3">Der ARK-530A/ARK-510A ist zur Verwendung in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich Wohneinrichtungen mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz für Wohngebäude.</td></tr>
<tr><td>Oberschwingungen
IEC 61000-3-2</td><td>Klasse A</td></tr>
<tr><td>Spannungsschwankungen/ Flimmern
IEC 61000-3-3</td><td>Konform</td></tr>
</table>

Richtlinie und Herstellererklärung - elektromagnetische Störfestigkeit			
Das ARK-530A/ARK-510A ist zur Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder Anwender des ARK-530A/ARK-510A muss sicherstellen, dass die Umgebung den Bedingungen entspricht.			
Störfestigkeitstest	**IEC 60601-Testgrad**	**Konformitätsgrad**	**Elektromagnetische Umgebung - Richtlinie**
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Boden sollte aus Holz, Beton oder Fliesen bestehen. Bei Bodenbelag mit Synthetikmaterial soll die Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Elektrische schnelle Störimpulse/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Leitungen zur Betriebsstromversorgung ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	±2 kV für Leitungen zur Betriebsstromversorgung ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	Die Netzspannungsqualität soll einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannung IEC 61000-4-5	±1 kV Differentialer Modus ±2 kV Gemeinsamer Modus	±1 kV Differentialer Modus ±2 kV Gemeinsamer Modus	Die Netzspannungsqualität soll einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannung, Einbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwan -kungen in den Stromversorgungs -Leitungen IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% Einbruch in U_T) für 0,5 Zyklen 40% U_T (60% Einbruch in U_T) für 5 Zyklen 70% U_T (30% Einbruch in U_T) für 25 Zyklen < 5% U_T (> 95% Einbruch in U_T) für 5 s	<5% U_T (> 95% Einbruch in U_T) für 0,5 Zyklen 40% U_T (60% Einbruch in U_T) für 5 Zyklen 70% U_T (30% Einbruch in U_T) für 25 Zyklen < 5% U_T (> 95% Einbruch in U_T) für 5 s	Die Netzspannungsqualität soll einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des ARK-530A/ARK-510A ununterbrochenen Betrieb auch bei Stromausfällen benötigt, sollte der ARK-530A/ARK-510A über eine USV oder von einem Akku mit Strom versorgt werden.
Stromfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen sollen auf Pegeln sein wie für kommerzielle oder Krankenhausumgebungen typisch.
HINWEIS U_T ist die Wechselstromnetzspannung vor Anlegen des Testpegels.			

<table>
<tr><th colspan="4">Richtlinie und Herstellererklärung - elektromagnetische Störfestigkeit</th></tr>
<tr><td colspan="4">Das ARK-530A/ARK-510A ist zur Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Der Kunde oder Anwender des ARK-530A/ARK-510A muss sicherstellen, dass die Umgebung den Bedingungen entspricht.</td></tr>
<tr><th>Störfestigkeitstest</th><th>IEC 60601-Testgrad</th><th>Konformitätsgrad</th><th>Elektromagnetische Umgebung - Richtlinie</th></tr>
<tr><td>Leitungsgeführte Störgrößen
IEC 61000-4-6

Abgestrahlte Störgröße
IEC 61000-4-3</td><td>3 Veff
150 kHz bis 80 MHz

3 V/m
80 MHz bis 2,5 GHz</td><td>3 Veff
(V_1=3)

3 V/m
(E_1=3)</td><td>Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher an einem Teil des ARK-530A/ARK-510A, einschließlich Kabel, sein, als der empfohlene Abstand für die Frequenz des Senders.
Empfohlene Abstände
d=1,2x √ P
d=1,2x √ P 80 MHz bis 800 MHz
d=2,3x √ P 800 MHz bis 2,5 GHz
wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) entsprechend Herstellerangabe und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist.
Feldstärken von festen RF-Sendern, bestimmt mit elektromagnetischer Messung [a] vor Ort, sollen weniger als den Konformitätswert für jeden Frequenzbereich betragen.[b]
Interferenzen können in der Nähe von Geräten auftreten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:
 </td></tr>
<tr><td colspan="4">HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.
HINWEIS 2 Diese Richtlinien treffen u.U. nicht in allen Situationen zu. Elektromagnetische Ausbreitung wird von Absorption und Reflexion von Gebäuden, Objekten und Menschen beeinflusst.</td></tr>
<tr><td colspan="4">[a] Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Mobiltelefone (zellular/schnurlos) und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunk, AM- und UKW-Rundfunk- und Fernsehsendungen können nicht akkurat theoretisch vorausgesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung aufgrund von festen RF-Sendern zu bestimmen, muss eine elektromagnetische Umgebungsuntersuchung vor Ort erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Aufstellungsort des ARK-530A/ARK-510A den oben genannten zulässigen RF-Konformitätswert überschreitet, muss das ARK-530A/ARK-510A auf normalen Betrieb geprüft werden. Wenn anormaler Betrieb festgestellt wird, können weitere Maßnahmen erforderlich sein, wie Neuausrichtung oder andere Aufstellung des ARK-530A/ARK-510A.
[b] Im Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz sollen Feldstärken weniger als 3 V/m betragen.</td></tr>
</table>

Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten und dem ARK-530A/ARK-510A

Das ARK-530A/ARK-510A ist zur Verwendung in elektromagnetischer Umgebung mit kontrollierten abgestrahlten RF-Störgrößen ausgelegt. Der Kunde oder Anwender des ARK-530A/ARK-510A kann helfen, elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem ein minimaler Abstand zwischen portablen und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem ARK-530A/ARK-510A wie unten aufgeführt sichergestellt wird, entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte.

Maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders W	**Abstand entsprechend der Senderfrequenz m**		
	150 kHz bis 80 MHz $d=1{,}2\sqrt{P}$	**80 MHz bis 800 MHz** $d=1{,}2\sqrt{P}$	**800 MHz bis 2,5 GHz** $d=2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender mit einer oben nicht aufgeführten Nenn-Ausgangsleistung kann der Abstand d in Metern (m) entsprechend der zutreffenden Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) entsprechend Herstellerangabe ist.

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien treffen u.U. nicht in allen Situationen zu. Elektromagnetische Ausbreitung wird von Absorption und Reflexion von Gebäuden, Objekten und Menschen beeinflusst.

7. GLOSSAR

- AI-Modus

  Die Messung wird automatisch beendet, sobald nach einer festgelegten Anzahl von Messungen stabile Daten ohne Abweichungen bei der AR-Messung erhalten wurden.

  Wenn instabile Daten enthalten sind, sind zusätzliche Messungen erforderlich, bis stabile Daten erhalten werden.

- AR-Median-Werte, KM-Median-Werte

  Der Mittelwert der Messungen, die der Reihe nach in den Computer angeordnet sind. Die letzten Werte werden gewählt, wenn die Zahl der Messdaten zwei oder weniger beträgt.

- Augendiagramm

  Zeigt grafisch den Brechungsstatus basierend auf den AR-Median-Werten (oder den letzten Werten, wenn die Median-Werte nicht erhalten wurden).

- Auto-Shot

  Eine Funktion, bei der das Gerät automatisch eine Messungsserie startet, sobald es optimal ausgerichtet und fokussiert ist.

- Auto-Tracking, Auto-Fokussierung

  Eine Funktion, die automatisch die Bewegung der Messeinheit nach oben, unten, rechts und links zur Ausrichtung sowie nach vorne und hinten zur Fokussierung startet.

  Das ARK-510A führt Auto-Tracking nur in der Richtung oben/unten aus.

- CS

  Abkürzung für korneale Größe.

- Grenzmarkierung

  Wenn der Hauptgerätekörper sich aus dem Arbeitsbereich von Auto-Tracking bewegt, werden die Grenzmarkierungen (Pfeile) im Bildschirm angezeigt.

- Katarakt-Messungsmodus

  Wenn anormale optische Reflexion erkannt wird oder die Auto-Shot-Funktion nicht arbeitet, wird ein Kriterium für Messung automatisch geändert, so dass auch Katarakt oder anormale Augen gemessen werden können.

- Kommentare

  Zeichen und Symbole können beliebig eingegeben werden. Bis zu 24 Zeichen pro Zeile in maximal zwei Zeilen können eingegeben werden.

- Kontaktlinsen-Umrechnungswert

  Die AR-Median-Werte (oder die letzten Werte, wenn die Median-Werte nicht erhalten wurden) werden in CL-Werte umgerechnet, wobei ein Vertex-Abstand (VD) von 0 mm angenommen wird.

- Min. Pupillenmarkierung

  Zeigt den minimalen messbaren Pupillendurchmesser an.

- Nah-Arbeitsabstand

  Entfernung zwischen Auge und Sichtmarke, wenn die Marke durch Lesebrillen oder Mehrstärkenbrillen gesehen wird.

- PD

  Abkürzung für Pupillendistanz.

- PD für Nah-Sicht

  Geschätzte PD für Nahsicht, die anhand des vorgegebenen Arbeitsabstands von 40 cm (werkseitige Einstellung) berechnet wird.

- PS

  Abkürzung für Pupillengröße.

- SE-(sphärisches Äquivalent) Wert

  Dieser Wert entsteht durch Addierung des halben zylindrischen Werts und des sphärischen Werts. Berechnet für die AR-Median-Werte (die letzten Werte, wenn die Median-Werte nicht erhalten wurden) und den CL-Umwandlungswert.

- Schlaf-Modus

  Das Gerät schaltet automatisch bei Nichtbedienung nach Ablauf einer eingegebenen Zeit aus, um Betriebsstrom zu sparen.

  Durch Drücken einer beliebigen Bedienungstaste wird der TV-Monitor wieder eingeschaltet.

- Vernebelung

  Lässt die Probandensicht verschwimmen, um Fokus zur Eliminierung der Anpassung zur beseitigen.

- Versuchslinsendaten

  Basierend auf den AR-Median-Werten sind dies die Werte, die automatisch aus den zylindrischen Werten umgerechnet wurden, so dass eine sphärische Probelinse einen niedrigeren Wert erhält.

- Vertex-Abstand (HSA) - Hornhautscheitelabstand

  Der Abstand zwischen einem kornealen Vertexpunkt under Rückfläche der Brillengläser.